michel chion
guy reibel

les musiques électroacoustiques

INA GRM
édisud

Du centre de cette radiation sortira le son naturel de la Réalité se répercutant simultanément comme des milliers de tonnerres. Ceci est le son naturel de ton propre et véritable être. Ne sois pas subjugué, ni terrifié, ni craintif.

(*Bardo Thödol,* ou *Livre des Morts Thibétain.*)

Imprimé en France

TABLE DES MATIERES

INDEX DES PHOTOGRAPHIES : Marcel ANTRAYGUES 21 ; Jean BRETON 35, 115, 189, 208, 214, 219, 227, 232, 252, 289, 298, 300 ; Robert CAHEN 105, 311, et couverture ; Cinémathèque Française 15 ; Gilles FRESNAIS 18 ; GMEB 129 ; Serge LIDO 36 ; Michel LIORET 29 ; Jean-jacques MONNEREAU 130 ; ORTF 212 ; Ludwig PIT 154 ; PUBLIFOTO 172 ; ROSTER 166 ; RUSZKA 38, 75, 79, 81, 96, 187 ; Kenneth THOREN 274 ; Photo X 46, 141, 147, 215, 258, 316.

— **MAQUETTE COUVERTURE :** Gilles BOURGEADE.
— **PHOTOCOMPOSITION ET MONTAGE :** Imprimerie AMIGON, Salon.
— **PHOTOGRAVURE :** Photogravure d'Art, Marseille.

Achevé d'imprimer le vingt-quatre décembre mil neuf cent soixante-seize, sur les presses du Groupe Univer - Nevers - pour le compte d'Edisud.

Dépot légal - 4[e] trimestre 1976.

AVANT-PROPOS

En chantier depuis quatre ans, mis à jour jusqu'en 1976, voici que peut paraître enfin, grâce à la confiance d'un éditeur et à l'appui de l'Institut National de l'Audiovisuel, cet ouvrage sur les *Musiques Electroacoustiques*, le premier vraiment complet et synthétique.

Non pas que les ouvrages existant de Schaeffer, de Kaegi ou de Pousseur n'aient traité un peu de ce vaste sujet, mais ce n'était pas leur propos d'en explorer toute la surface. Ce que nous avons essayé de faire, en réalisant un livre qui soit à la fois une étude musicologique, un manuel pratique ainsi qu'un instrument de réflexion et d'analyse, dont nous allons d'abord détailler le contenu.

La première partie aborde les aspects historiques, l'étude des auteurs et des œuvres : les chapitres I et II retracent la naissance de la musique électroacoustique, les deux suivants son développement jusqu'en 1975. Un chapitre particulier est consacré à l'itinéraire du G.R.M. depuis 1952 ; l'autre, le plus copieux, constitue un «guide» international des studios, des compositeurs (plusieurs centaines) et des œuvres. Un certain nombre d'œuvres significatives, la plupart accessibles au public par le disque, font en effet l'objet d'études particulières, ainsi que quelques auteurs de premier plan. En annexe, quelques pages sur l'électroacoustique dans la Pop, le Jazz et au cinéma.

La seconde partie traite des questions pratiques (explication des appareils et des manipulations) pour s'achever sur un chapitre d'interrogation esthétique et sociologique. Elle ne doit pas intimider le profane : un lexique des termes techniques à la fin du chapitre V (*les étapes de la réalisation*) et les explications détaillées du chapitre VI sont des marchepieds qui permettent au lecteur d'aborder le niveau plus élevé où l'ouvrage entend se situer. Le chapitre VI fait état des innovations techniques récentes (synthétiseur, ordinateur) sur lesquelles semble devoir se fonder la recherche des prochaines années. Enfin cette musique est interrogée dans les conditions de sa diffusion, et dans ses perspectives d'avenir, qui vont vers l'éclatement des tendances et la multiplication des techniques. (VII et VIII).

Nous avons voulu aussi que la partie documentaire de cet ouvrage, particulièrement développée - bibliographie, discographie, iconographie, index - lui donne la dimension pratique d'un outil de travail, et non pas seulement d'une compilation de faits et d'idées. Il n'en faut pas moins pour se repérer dans un domaine qui ne cesse de se ramifier et d'entrelacer des branches à celles des genres voisins...

Singulier destin, en effet, que celui de cette musique considérée à sa naissance comme la marotte solitaire de quelques compositeurs en mal d'innovation, et qui aujourd'hui se voit reprendre ses procédés et ses techniques par les musiques de grande diffusion, en mal, elles, de renouvellement !

Il n'est pas un domaine de la création musicale d'aujourd'hui qui n'ait été marqué directement ou indirectement, par les machines. Tant il est vrai que la musique électroacoustique est un art-symptôme de cette vaste redistribution des disciplines, de ce bouleversement culturel introduit dans les arts par les nouveaux «media». Le patronnage de l'*Institut National de l'Audiovisuel* prend ici sa pleine signification.

Si cet ouvrage vise à être complet, il n'est pas idéalement objectif, on s'en doute. L'engagement personnel des auteurs dans le domaine qu'ils traitent les a conduit à privilégier certaines tendances, sans négliger les autres. D'ailleurs, le pullulement des recherches fait de la musique électroacoustique un genre difficile à cerner et à définir dans ses mille manifestations. Ayant choisi de le prendre dans une définition très ouverte, nous ne saurions prétendre avoir recensé tout ce qui peut s'en réclamer !

Quelques mots enfin sur les contributions apportées à cet ouvrage, qui est d'abord le fruit d'un travail réparti entre deux auteurs. **Michel CHION** a rédigé les chapitres I et VIII, les deux tiers du chapitre III et la presque totalité du chapitre IV, ainsi que la partie documentaire (bibliographie, discographie, index). **Guy REIBEL** a rédigé les chapitres II, V et VII, une partie du III et contribué au chapitre IV. Le chapitre VI (*synthétiseur, ordinateur*) a été écrit spécialement pour cet ouvrage par **Francis REGNIER, Bernard DURR, Bénédict MAILLIARD, Jean-François AL-LOUIS** et **Guy REIBEL**. Signalons aussi les apports, marqués en leur place de **François DELALANDE** pour le chapitre III, **François BAYLE** pour le VII et de **Jean-Claude LALLEMAND** pour la rédaction des parties techniques.

Un certain nombre de photographies ont été réalisées spécialement pour cet ouvrage par **Jean-Serge BRETON** et **RUSZKA.** Enfin nous aimerions remercier **Christine DEFRESSINE,** qui a dactylographié inlassablement les différents états de notre copieux manuscrit.

Deux disques d'illustration musicale, conçus par les deux auteurs, ainsi que par **Jean SCHWARZ**, accompagnent cet ouvrage. Car l'important, n'est-ce pas finalement d'*écouter*, et peut-être même de faire ?

Nous serions heureux si notre livre pouvait être un encouragement à mieux connaître, et même pratiquer, cette musique nouvelle.

Michel CHION
Guy REIBEL
Mars 1976

CHAPITRE I

PRÉCÉDENTS, PRÉMONITIONS, PRÉCURSEURS.

QUI A INVENTE LES MUSIQUES ELECTROACOUSTIQUES ?

Avant les musiques électroacoustiques... il y avait la musique instrumentale (1)... mille musiques instrumentales.

Qui a inventé la musique *électroacoustique ?* Personne, car cette musique est un fleuve sonore qui résulte de la confluence de deux courants distincts au début : la musique *concrète* (attachée à l'utilisation des sons naturels enregistrés) et la musique *électronique* (qui travaillait exclusivement sur des sons fournis par des appareils qu'on nomme *générateurs de fréquence*). Autrement dit la musique électroacoustique utilise et associe librement les deux types de sources sonores - naturelles et électroniques - selon les intentions du compositeur... Ces notions seront précisées plus loin.

Qui a inventé la musique concrète ? Pierre Schaeffer, en 1948, au Studio d'Essai de la R.T.F.

Qui a inventé la musique électronique ? Herbert Eimert et son équipe, vers 1950, au Studio de la W.D.R. (2) de Cologne.

Mais avant eux, l'Allemand Jorg Mager, avant la première guerre mondiale, comme l'Américain John Cage, vers 1939, avaient réalisé des essais musicaux, où les sources sonores n'étaient plus des voix ou des instruments en direct, comme c'était le cas depuis les origines de la musique, mais des générateurs électroniques, des tourne-disques...

Y a-t-il eu d'autres précurseurs ? Certes, et à bien chercher, on en trouverait des dizaines. Tout art nouveau, toute école nouvelle à la recherche de ses origines se trouvera annoncé de mille façons, dans mille essais variés et dans mille intuitions éparses, qu'un fait déterminant (ici, l'avènement des *machines à mettre le son en boîte* : tourne-disques, magnétophones, etc...) et des hommes inventifs (ici, Pierre Schaeffer, Pierre Henry, Karlheinz Stockhausen, etc.) sauront rassembler et faire se cristalliser en un moyen d'expression nouveau.

(1) dans ce terme, nous incluons évidemment la musique vocale

(2) Westdeutsche Rundfunk : Radio de l'Ouest de l'Allemagne

Quatre ordres de fait

Mais d'abord examinons ces intuitions éparses dont nous venons de parler et voyons ce qui, dans la situation artistique, musicale, technique, etc... du début du siècle semblait annoncer et comme appeler la venue des musiques électroacoustiques. Ce sera l'objet de ce premier chapitre.

a) Nous voyons d'abord la révolution technique donnant à l'homme un nouvel environnement, le faisant vivre dans une *nouvelle nature,* dont on pressent qu'elle doit inspirer un art nouveau.

b) Il y a aussi cette *quête de nouveaux effets* que poursuivent des artistes, poètes, peintres et musiciens, et qui les amène à imaginer ce que sera la musique concrète, dans des prémonitions souvent largement antérieures.

c) Il y a encore le double modèle, le double précédent de ces arts nouveaux nés eux aussi de la technique, mais plus tôt qui sont le *cinéma* et la *radio.*

d) Enfin, *l'évolution musicale* (c'est-à-dire, jusqu'alors, l'évolution de la musique instrumentale) semble engagée dans une crise, dont les musiques électroacoustiques peuvent apparaître comme l'une des issues possibles.

C'est ainsi que nous examinerons tour à tour ces *quatre ordres de fait,* dont le concours semble avoir préparé une situation favorable à l'invention des musiques électroacoustiques.

LA NOUVELLE NATURE

Cette nouvelle nature, où habite l'homme, c'est la nature technique. La révolution technique, bien sûr, date de plus loin que le début de notre siècle, mais c'est surtout dans cette période qu'on a vu se manifester la vogue des *modernismes,* des *futurismes,* qui se détournaient des modèles romantiques (nature éternelle, forêts et lacs) pour chercher une nouvelle inspiration dans les créations techniques de l'homme, jusque-là jugées triviales et inesthétiques.

Un des pionniers de la musique électroacoustique, Edgar Varèse, déclarait à Georges Charbonnier en 1954 :
«Avec quelle nature êtes-vous en contact ? Moi je parle de la ville où j'ai le plus vécu : New-York. A New-York, il y a certainement des gosses qui n'ont jamais vu un ruisseau. Qui n'ont jamais entendu le chant des oiseaux... Mais qui sont familiers avec le vrombissement des avions, avec le bruit des autos, avec les sons industriels, avec tout ce qui se passe dans une métropole comme New-York. Pour eux, c'est peut-être ce qui représente les bruits de la nature : le milieu dans lequel ils vivent et les choses à travers lesquelles ils réagissent...» (1).

La poésie des locomotives

Dans le domaine musical, cette nouvelle nature inspira la vogue des musiques «mécaniques», qui imitaient le rythme saccadé et implacable des machines, leurs grondements, leurs stridences comme le poème symphonique de Mossolov *Fonderie d'Acier,* le *Ballet mécanique,* 1925, de Georges Antheil, *Pas d'acier,* 1927, ballet de Prokofiev, *Pacific 231,* d'Arthur Honegger. Cette dernière œuvre est issue d'une musique d'accompagnement qu'avait composée Honegger pour le fameux film d'Abel Gance, *la Roue,* 1921-1924, où l'on voyait un mécanicien amoureux de sa locomotive.

(1) Edgar Varèse, Entretiens avec Georges Charbonnier, Ed. Pierre Belfond

D'autres films ont exalté la vie moderne (*Berlin, symphonie d'une grande ville,* de Walter Ruttman, 1927, *Symphonie du Donbass,* de Dziga Vertov, 1930) avant de la critiquer (*Les Temps Modernes,* de Charlie Chaplin, 1936).

Les poètes prennent leur luth pour chanter la féérie moderne : Emile Verhaeren (*Les Villes Tentaculaires,* 1895), Blaise Cendrars (*Prose du Transsibérien,* 1913), Guillaume Apollinaire :

> *Soirs de Paris ivres du gin*
> *flambant de l'électricité*
> *les tramways feu vert sur l'échine*
> *musiquent au long des portées*
> *de rail leur folie de machine*
>
> (*Chanson du Mal Aimé, 1903*) (*1*)

Les toiles de Fernand Léger exaltent le travail, les machines. Raoul Dufy dédie sa plus grande fresque à la *Fée électricité*. Et c'est un peintre italien, Luigi Russolo, qui imaginera la musique *bruitiste* dont nous reparlerons plus loin, en invoquant le nouvel *environnement sonore* de la vie moderne...

THÉATRE DES CHAMPS ELYSÉES - PARIS

(Direction JACQUES HÉBERTOT)

le Vendredi 17
le Lundi 20
le Vendredi 24 Juin 1921

3 CONCERTS EXCEPTIONNELS

DES

BRUITEURS FUTURISTES ITALIENS

inventés par LUIGI RUSSOLO

et construits par lui en collaboration avec UGO PIATTI

Les concerts seront dirigés

par le Maestro ANTONIO RUSSOLO

auteur des six compositions musicales pour bruiteurs

CAUSERIE PRÉLIMINAIRE

de M. MARINETTI

Les bruiteurs futuristes ne sont pas des instruments bizarres et cacophoniques. Les bruiteurs futuristes sont des instruments de musique absolument nouveaux qui donnent, avec des timbres nouveaux (dont plusieurs très doux), toute la gamme musicale.

Une affiche d'un des premiers concerts bruitistes à Paris

(*1*) *Dans le recueil «Alcools» Ed. Gallimard*

Renouer avec la nature.

La poésie des locomotives à vapeur, de aéroplanes et des hauts-fourneaux est devenue désuète avec l'évolution des machines. Mais si tous ces *modernismes* ont vieilli, ils ne laissaient pas de refléter une intuition juste : celle que la civilisation moderne devait inspirer de nouvelles expressions artistiques. La naïveté était peut-être de croire que les machines seraient elles-mêmes le *sujet* de ces expressions nouvelles, alors qu'elles se sont avérées plutôt comme le *moyen* qui les permettait, le moyen aussi d'acquérir une vision nouvelle sur l'homme, la société, la nature, les origines !

C'est ainsi que, dans une apparence de paradoxe, l'électroacoustique a permis aux musiciens de renouer avec la *nature,* dans sons sens le plus large, un contact perdu par la musique instrumentale, empêtrée dans ses problèmes d'écriture et de virtuosité, et d'ouvrir sur la vie des fenêtres que la sophistication des musiques écrites et le formalisme des systèmes maintenaient obstinément fermées.

Nous savons que le public mélomane a tendance à croire le contraire. La vue des appareils électroacoustiques le trouble et lui suggère de froids laboratoires habités de techniciens en blouse blanche. Heureusement, une meilleure connaissance de la musique électroacoustique ne tarde jamais à faire justice de cette image d'Epinal.

Enfin l'ancienne et la nouvelle natures ne sont pas si indépendantes, si exclusives l'une de l'autre qu'on pouvait le croire quand régnait encore dans les esprits l'optimisme progressiste. Les préoccupations *écologiques,* depuis peu popularisées dans l'opinion, le montrent suffisamment, nous ramenant à des besoins, à des manques dont on pensait que le progrès devait nous garantir à tout jamais !

LA QUÊTE DE NOUVEAUX EFFETS

Effet : dans la musique, ce mot peut revêtir des sens très différents mais qui désignent tous une direction commune : celle de la *personne* qui est devant l'œuvre, de ses impressions et de son expérience, plutôt que celle de *l'œuvre* et de sa structure formelle interne.

Pour certains compositeurs modernes, attachés surtout à la rigueur formelle et à la perfection esthétique de l'œuvre, il ne sied pas de se préoccuper de l'effet que celle-ci pourra voir sur l'auditeur. Ce n'était pas le sentiment des Grecs Anciens puisque leur système musical, par sa doctrine de *l'éthos,* attribuait des effets *moraux* distincts à chacun des modes de la musique grecque. Le mode dorien était censé inviter à la bravoure, le mode lydien provoquer à l'efféminement et au vice, etc. Sans aller toujours jusqu'à cette précision, la plupart des civilisations musicales ont admis l'idée d'un *effet* de la musique sur l'auditeur et semblent même parfois subordonner le contenu musical à l'obtention de cet effet.

Ce n'est guère que dans la musique occidentale «cultivée» que la notion d'effet a fini par prendre pour les compositeurs un sens péjoratif. C'est d'ailleurs pourquoi les artistes qui ont imaginé avant la lettre de nouveaux effets sonores étaient plutôt que des musiciens des *peintres,* comme Russolo, inventeur de la musique «bruitiste» et des *écrivains,* comme Henri Michaux, Jean Cocteau, etc...

Ces deux poètes que nous venons de citer ont été frappés par la possibilité que donnaient les machines *d'enregistrer* et *d'amplifier* la voix humaine, possibilité dont ils pressentaient qu'elle dépassait le stade de la curiosité pour donner les moyens d'un nouveau langage, d'une nouvelle expression !

Un orchestre de bruits.

En 1942, six ans avant la musique concrète, voici ce qu'écrivait Henri Michaux, dans une prémonition étonnante :

«J'ai toujours désiré faire un orchestre de voix. Nouvel art qui attend ses artistes ou plutôt que ses artistes attendent depuis des siècles, ces disponibles que ni le théâtre ni la musique ne pouvaient satisfaire, ni même le cinéma.

L'inspiré pourra, la voix qu'il entend en lui, la jeter toute crue, toute «comme elle est» et différente de la sienne, dans cet instrument de délices futures et l'opposer diaboliquement à d'autres non moins particulières, non moins exaltantes propres à lui, à ses personnages, enfin il émettra ses voix. Plus encore le clavier à composer des bruits, un orchestre de bruits, je l'attends. Le musical n'est pas dans la nature, ou si peu. Mais les bruits, grands et prenants comme ils sont, base plus familière de notre vie que les rayons mêmes du soleil, enfin nous allons les refaire, nous y recoucher, et grâce à cet appareil, travailler dans l'os même de la nature...» (*1*).

Travailler dans l'os même de la nature ! Magnifique formule pour évoquer le travail du musicien électroacoustique.

Quant à Jean Cocteau, c'est dès 1930 qu'il jette ces remarques dans *Opium, Journal d'une désintoxication :*

«Si j'enregistre des poèmes, j'éviterai de faire tirer une photographie de ma voix. Encore un problème qui se pose. Le résoudre ouvrirait une porte à des possibilités étonnantes de disques devenus des objets auditifs au lieu d'être de simples photographies pour l'oreille.

Hasard statufié, somme toute un moyen de prendre la chance au piège, de créer du définitif, moyen absolument neuf, absolument impossible lorsqu'il fallait payer chaque soir de sa personne...

Parler très bas près du microphone, s'appliquer le microphone contre le cou, je suppose qu'ainsi n'importe quelle voix agréable battrait Chaliapine, Caruso...

Il importe que la voix ne ressemble pas à ma voix, mais que la machine use d'une voix propre, neuve, dure, inconnue, fabriquée en collaboration avec elle.

Ne plus adorer les machines ou les employer comme main-d'œuvre. Collaborer avec...» (*2*).

Ainsi l'intuition d'un poète nous donne-t-elle l'un des textes les plus denses, les plus intelligents, les plus larges de perspectives jamais écrit sur la musique électroacoustique... bien avant qu'elle n'existe.

Notons que cette intuition, partie du fait nouveau de *l'enregistrement des voix*, est si juste qu'on verra effectivement les musiciens électroacoustiques accorder une grande place à la *voix enregistrée*, manipulée ou non, mais en

(1) Henri Michaux, «Passages», Gallimard Ed.

(2) Jean Cocteau, «Opium», Stock Ed.

tout cas *amplifiée*, cette grande voix qui sort des hauts-parleurs et qu'ont célébrée quelques-uns des chefs-d'œuvre de la musique pour bande magnétique : la *Symphonie pour un homme seul* de Pierre Schaeffer et Pierre Henry, *le Chant des Adolescents* de Karlheinz Stockhausen, *Omaggio a Joyce* et *Visage* de Luciano Berio, *l'Apocalypse de Jean* de Pierre Henry, etc...

Pressentis par des peintres, des poètes, des cinéastes, ces nouveaux effets seront donc réalisés plus tard par les musiciens. Mais le mot *effet* a encore un autre sens en musique, plus particulier : celui *d'effet sonore, d'effet spécial.*

Le sens du concret sonore.

A mesure que s'est développé dans la musique instrumentale ce qu'on pourrait appeler le *sens du concret sonore,* le goût des timbres et des orchestrations chatoyantes, on a vu les compositeurs oser de plus en plus souvent des *effets sonores* qui échappent déjà au discours mélodique et harmonique des *hauteurs*. Déjà dans telle page de la *Symphonie Fantastique* de Berlioz, de l'*Ibéria* de Debussy ou du *Don Quichotte* de Richard Strauss, on trouve des bouffées de musique concrète, qui ne sont encore que des curiosités, des *effets spéciaux* en marge du système musical.

De nombreux compositeurs comme Pierre Boulez ont accusé de même la musique concrète, dans ses premières années, de n'être qu'un ramassis d'effets spéciaux tout juste bons à servir de bruitage dramatique. Mais la récupération de ce qui n'est encore qu'*effet spécial* et son exploitation systématique et cohérente peut mener à un art nouveau. Pour cela, il faut savoir déceler les possibilités expressives et struturelles d'un *effet spécial*, au-delà de sa simple étrangeté.

Dans l'histoire du cinéma, les premiers mouvements de caméra, l'apparition du son, de la couleur, du grand écran, ont commencé par être des effets spéciaux visant seulement au spectaculaire, dont les puristes déploraient l'intrusion dans la noble simplicité du langage cinématographique. Ce n'est que plus tard que les réalisateurs s'en emparèrent pour en faire les moyens d'un nouveau langage (emploi des plans-séquences chez Max Ophüls, Alexandre Astruc, Miklos Jancso, de la couleur chez Jean Renoir, Michelangelo Antonioni, du 70 mm chez Stanley Kubrick, Jacques Tati, etc...).

RADIO ET CINÉMA DEUX PRÉCÉDENTS, DEUX MODÈLES

Ce n'est pas la dernière fois qu'on nous verra rapprocher deux arts que tout pourrait sembler séparer : la musique électroacoustique... et le cinéma. Pourquoi ? C'est qu'ils ont en commun d'être ce qu'on pourrait appeler des *arts de support,* c'est-à-dire des arts dont le contenu (ici sonore, là audiovisuel) est *supporté* par une *bande* (ici bande magnétique, là support film) qui constitue la forme matérielle de l'œuvre, qu'il faut lire sur des appareils adéquats (magnétophones, projecteurs) et dont on peut tirer des *copies* en nombre élevé. Ceci par opposition aux *arts de texte,* comme la musique instrumentale et le théâtre, où les œuvres se perpétuent sous la forme de *textes écrits* (ici partition, là texte) dont il est loisible de tirer des versions, des incarnations très différentes (ici interprétation musicale, là mise en scène).

Et le fait que la musique électroacoustique comme le cinéma soient des arts *de support* a des conséquences importantes sur la nature des œuvres qui les représentent. Premièrement ces œuvres ont un contenu *fixe* ; une fois achevées, elles se déroulent de la même façon, avec cependant pour l'électroacoustique cette *variable* importante que constituent, d'une diffusion à l'autre, les conditions de sonorisation et de spatialisation de la musique. Deuxièmement et surtout, elles offrent en cours de réalisation la possibilité d'agir sur le contenu par l'intermédiaire du support plastique : ce sont les *manipulations* de la musique électroacoustique (un chapitre leur sera consacré) et les *truquages* et *travaux de laboratoire* dans le cinéma (tirages teintés, accélérés, solarisations, négatifs, etc...). Mais les matériaux soumis à cette manipulation sont d'abord et généralement captés à partir du réel : c'est la *prise de son* (1) dans un cas, *la prise de vue* dans l'autre, dont le rôle est d'emmagasiner les matériaux dont le traitement aboutira à une œuvre.



«A la Conquête du Pôle» de Méliès : l'ivresse du truquage dans le cinéma naissant.

Effets Koulechov.

Mais la manipulation dont il est le plus intéressant de comparer les effets dans les deux cas est aussi la plus simple : il s'agit du *montage.* Matériellement, il suffit d'une paire de ciseaux et d'un adhésif spécial pour faire du montage. Mais, comme on le verra dans le chapitre consacré à la réalisation électroacoustique, les conséquences de ce procédé sont considérables. Elles aboutissent à créer un *sens nouveau* par association de fragments pris dans des contextes différents. Enfin, le style de montage adopté confère

(1) *Prise de son par micro, s'il s'agit de sons «naturels», par branchement s'il s'agit de sons «électroniques»*

à une œuvre, électroacoustique ou filmique, son rythme particulier.

Depuis ses origines, et surtout avec Eisenstein, le cinéma a mis en évidence la loi fondamentale du montage : en collant bout à bout deux fragments différents de réalité, on peut dégager un sens nouveau par rapport au langage que ces deux fragments tiennent chacun séparément.

On connaît l'expérience dite de l'effet *Koulechov,* du nom d'un des grands cinéastes de l'avant-garde révolutionnaire russe, qu'il a contribué à fonder. Dans cette expérience on réalisa, pour les montrer successivement à un même public, deux montages différents où le même plan du visage inexpressif de l'acteur Moskoujine se trouvait enchaîné respectivement à l'image d'un enfant en haillons et à celle d'une bonne assiette de soupe. Les spectateurs croyaient alors lire sur le visage de l'acteur les expressions violemment opposées de la compassion et du contentement, selon l'*association* amenée par le montage. Cet «effet Koulechov» dont le cinéma fait son pain quotidien, le musicien électroacoustique l'expérimente aussi sans cesse, mais dans un sens moins anecdotique ou figuratif...

Par ailleurs, les compositeurs électroacoustiques ont souvent reconnu ce qu'ils devaient au cinéma pour leur inspiration. C'est dans les salles de cinéma, plutôt que dans les salles de concert, que Pierre Henry affirme avoir trouvé des modèles et des idées pour la musique nouvelle qu'il portait en lui. Car le cinéma ne fait pas parler seulement les acteurs, mais aussi les décors, les formes, les lumières, et il exploite, comme certaines musiques concrètes, le *langage des choses.*

L'art radiophonique.

Ainsi peut-on dire que le cinéma a constitué, dans les domaines des *arts de support,* basés sur la manipulation d'enregistrements de réalité, un précédent important. Autre précédent : l'art radiophonique. C'est dans un studio de radio qu'un professionnel de la radio, Pierre Schaeffer, cherchant des *effets sonores* susceptibles d'illustrer des émissions découvrit que ces effets sonores pouvaient dépasser leur fonction d'illustration et se mettre à *parler tout seul.* Par ailleurs, Schaeffer avait déjà depuis longtemps mis en évidence dans l'art radiophonique, par ses émissions et ses écrits, des possibilités d'action sur le *son,* et sur le contenu véhiculé par le son, que la musique électroacoustique ne manquerait pas de récupérer *musicalement.* Ainsi le grossissement de la voix humaine et d'une manière générale le *grossissement de l'intime* par le micro, l'utilisation de l'écho artificiel, le mélange de plans sonores différents, le filtrage des sons, le montage contrasté sont autant de *procédés expressifs* que la radio mettait au service de propos dramatiques avant que la musique électroacoustique n'en fasse des *procédés de langage.*

L'ÉVOLUTION MUSICALE

Une crise d'abondance.

La crise que connait depuis plus de soixante ans la musique occidentale «sérieuse» ne semble pas près de s'atténuer (rien de tel pour durer que les situations de crise) et les musiques électroacoustiques en sont une des manifestations les plus remarquables. Pourtant, il faut considérer qu'elles sont apparues dès leur naissance comme une issue, un début de réponse à la crise dont souffrait la musique de concert.

En fait, les musiques électroacoustiques sont tout à la fois, selon un processus classique, une planche de salut provisoire et un stade supérieur et aggravé de la crise. C'est dans le dernier chapitre que nous aurons à évoquer leur rôle dans le «maëlstrom» où sont pris tous les arts, avec le développement des mass media. Pour l'instant, nous envisagerons le phénomène électroacoustique comme une réponse à la première étape de la crise, celle qui a secoué la musique de concert jusqu'aux années 1940, où l'on pensait être arrivé au point maximum de rupture avec le passé alors que commençait seulement le véritable bouleversement des arts !

Et d'abord, comment se définit cette crise et sur quels points pouvait-on espérer que la musique électroacoustique apporterait sa réponse ? Il s'agit d'une crise *d'abondance* et de *complexité.* Depuis le début du siècle, en effet, la musique n'avait cessé d'évoluer dans le sens d'une abondance de moyens et d'une complexité d'écriture de plus en plus monstrueuses.

a) *complexité d'écriture*

L'écriture harmonique est devenue subtile, chargée, sophistiquée. Les *génies harmoniques* s'affirment en France : César Franck, puis Fauré, puis Ravel. Quant au contrepoint, il entrelace des lignes de plus en plus nombreuses et inextricables en un réseau qui, comme l'a remarqué justement Xenakis, n'est plus perceptible que comme une *masse* à force d'être complexe. La simple vision d'une partition d'orchestre de l'époque en dit long. Les lignes mélodiques distendues ont peine à se suffire d'une portée pour loger leurs ébats. Les indications de tonalité données «à la clé» ne cessent pas d'être contrariées par une foule de dièzes, de bémols et de bécarres supplémentaires. Les notes ne sont plus alignées régulièrement comme des petits soldats, mais selon des rythmes compliqués qui enjambent constamment les barres de mesure.

Le son retourne au bruit.

La *tension tonale,* déjà exaspérée dans les derniers opéras de Wagner, demeure très forte mais s'approche de plus en plus du point de rupture. Ce n'était pourtant pas d'hier que le système tonal s'était élargi. Mais voilà que maintenant il ne semblait plus pouvoir en souffrir davantage et son élasticité même, qui lui avait permis d'intégrer et de mettre à son service les entorses les plus audacieuses à ses lois, cette élasticité était portée à ses dernières limites. Loin d'ailleurs d'être ressentie comme un progrès, cette extension, cette *distension* plutôt des ressources du langage tonal suggérait un retour à la barbarie. A force de progresser, la musique ne régressait-elle pas ? Voici ce qu'en écrivait André Gide dans son *Journal,* le 28 février 1928 :

«*Ne prétendant plus à la consonance et à l'harmonie, vers quoi s'achemine la musique ? Vers une sorte de barbarie. Le son même, si lentement et exquisement dégagé du bruit, y retourne... Mais qu'y faire ? Quelle folie de chercher à s'opposer à cette marche fatale !*» (*1*)

Qui pouvait alors voir que cette «marche fatale» vers la régression représentait pour la musique la condition et la chance d'un nouveau départ ?

La tonalité a donc fini par craquer. Les *5 Pièces op. 10* d'Anton Webern, le *Wozzeck* d'Alban Berg, les *5 Pièces op. 16* de Schoenberg sont des œuvres *atonales,* qui ne substituent pas encore au vieux système abandonné de nouvelles lois. A la longue, cela ne pouvait créer que l'angoisse, le vide. Il fallait trouver par quoi remplacer le système tonal.

b) *Abondance de moyens*

Aspect secondaire du travail musical il y a encore deux siècles, l'orchestration était devenue une grande affaire pour les compositeurs qui y dépensaient un raffinement inouï, et les timbres de l'orchestre classique ne suffisant plus, on leur en ajoutait de nouveaux : percussions à foison (nous en reparlerons) ou instruments populaires autrefois jugés indignes de servir la musique de concert (mandoline, accordéon).

A ce tableau, il faut ajouter l'influence des musiques «exotiques» qu'on découvrait alors et qui proposaient aux compositeurs des sonorités, des modes, des rythmes différents dont ils s'inspiraient chacun à sa manière.



A l'Exposition Universelle de 1900, les orchestres balinais firent découvrir aux musiciens occidentaux des sonorités nouvelles.

C'était donc une situation d'abondance, *donc* une situation de crise, et déjà des auteurs proposaient leurs solutions. On peut distinguer grossièrement deux types de réponse à cette situation :

- Les attitudes «progressistes» de surcharge dans la complexité et de durcissement dans la rigueur, qui veulent remédier à la défaillance du système tonal par un anti-système moins fluctuant, moins accommodant ;

- Les attitudes «réactionnaires» de simplification, qui veulent plus ou moins remonter cette pente fatale vers la complexité, au nom d'un retour à des sources plus fraîches.

Les réponses à la crise.

a) *la réponse des progressistes*

A certains compositeurs - ceux qu'on appellera les sériels - l'univers tonal apparait définitivement caduc mais ils pensent qu'il est possible de récupérer les éléments, les atomes constitutifs de cet univers (c'est-à-dire les douze degrés chromatiques de la gamme occidentale) pour les organiser sous le

joug d'une nouvelle loi de fer, tout à fait contradictoire avec le système tonal. C'est le système dodécaphonique sériel, imaginé par Schoenberg et développé par Webern, qui continue à utiliser des sons de hauteur définie récupérés de l'ancien système, mais cherche à les faire échapper au vieux cadre de la *gamme* pour les intégrer dans celui, beaucoup plus abstrait et systématique, de la *série.*

Il s'agit donc d'une réaction de durcissement et de rigueur. La loi martiale est proclamée ! D'autres compositeurs étouffent dans l'univers des douze demi-tons, qui leur semble trop élémentaire, trop raréfié. Ils cherchent à en sortir par l'infiniment petit des tiers et des quarts de ton, et tout en conservant la *gamme, l'échelle,* ils en rapprochent les barreaux, ils divisent l'octave en intervalles plus petits et plus nombreux ! Cette exploitation des micro-intervalles, inspirée là encore par la découverte des musiques non-occidentales, a passionné des compositeurs comme Aloïs Haba, Georges Enesco, Juan Carillo et de nos jours encore Jean-Etienne Marie et certains de ses collaborateurs du *Centre International de Recherches Musicales.*

Le salut recherché par les sériels comme par les micro-intervallistes passe par un surcroît de complexité et de rigueur. Il exprime bien l'idéologie occidentale du *progrès,* allant du simple au complexe par un enrichissement progressif et dans une expansion sans fin. On sait le démenti apporté à cette illusion par les problèmes que connaissent actuellement les sociétés occidentales «évoluées».

b) *la réponse des réactionnaires*

Cette tendance assez générale vers la complexité s'accompagnait de réactions secondaires dans le sens contraire prônant la simplicité et l'archaïsme. La musique du *Groupe des Six* ou de l'*Ecole d'Arcueil* affichait volontiers une simplicité agressive, un air canaille et bon enfant pour faire le pied de nez aux musiques sérieuses. Ou bien les compositeurs opéraient un «retour à», retour à Bach, à Pergolèse, à Mozart, dont ils utilisaient le style en le «modernisant» ; ils simplifiaient l'orchestration, ramassaient la forme, émondaient l'harmonie, au nom d'un *néo-classicisme.*

Mais cette réaction de simplification, faute d'une véritable révolution dans la musique, ne pouvait qu'emprunter à d'autres musiques existantes ses éléments et ses modèles. C'est pourquoi abondaient les pastiches et les «retours à», servant de vieux plats avec assaisonnement d'harmonies nouvelles.

c) *ces réponses étaient-elles suffisantes ?*

Face à face, on avait donc des progressistes audacieux et doctrinaires et des réactionnaires finalement timides, dont le «retour aux sources» ne remontait pas beaucoup le courant et s'enlisait assez vite dans le compromis. Les uns voulant à toute force contraindre les éléments d'un système qu'ils refusaient à servir le leur, radicalement opposé ; les autres défendant mollement la survivance du vieux système.

Mais le débat qui les opposait se jouait encore dans le cadre de la *musique de hauteurs.* Ce cadre n'était pas remis en cause ; bien plus il était posé comme si évident qu'on ne le percevait pas comme un cadre. Seulement, à la faveur du raffinement croissant dans l'orchestration et de l'intrusion d'éléments nouveaux, se répandait dans l'orchestre une nouvelle maladie : le *bruitisme,* qui remettait en cause (mais presque sans le dire) ce qui avait été depuis longtemps l'élément musical incontestable en Occident : la note musicale.

On peut déceler ainsi les germes de *bruitisme* dans la musique d'orchestre dès le début du siècle, où ils peuvent encore apparaître comme des effets spéciaux. L'agent contamineur qui les introduira dans l'orchestre c'est bien sûr la *percussion.*

Le cheval de Troie du bruit

On connait la progression foudroyante de la percussion dans l'histoire de la musique moderne. Telle le Tiers-Etat, elle n'était presque rien, elle devient tout. Elle tient un rôle prépondérant dans quelques-uns des plus grands chefs-d'œuvres musicaux du début du siècle : le *Sacre du Printemps,* la *Sonate* de Bartok pour deux pianos et percussion, *l'Homme et son désir* de Darius Milhaud, etc... Mais c'est surtout *Edgar Varèse* qui leur a donné un rôle de premier plan dans sa musique :

«*La percussion, quant à son essence sonore,* dit Varèse, *a une vitalité que les autres instruments n'ont pas... l'attaque du son est ressentie plus nettement, plus rapidement... Enfin les œuvres rythmiques de percussion sont débarrassées des éléments anecdotiques que nous trouvons ici aisément dans notre musique. Dès que la mélodie domine, la musique devient soporifique*»

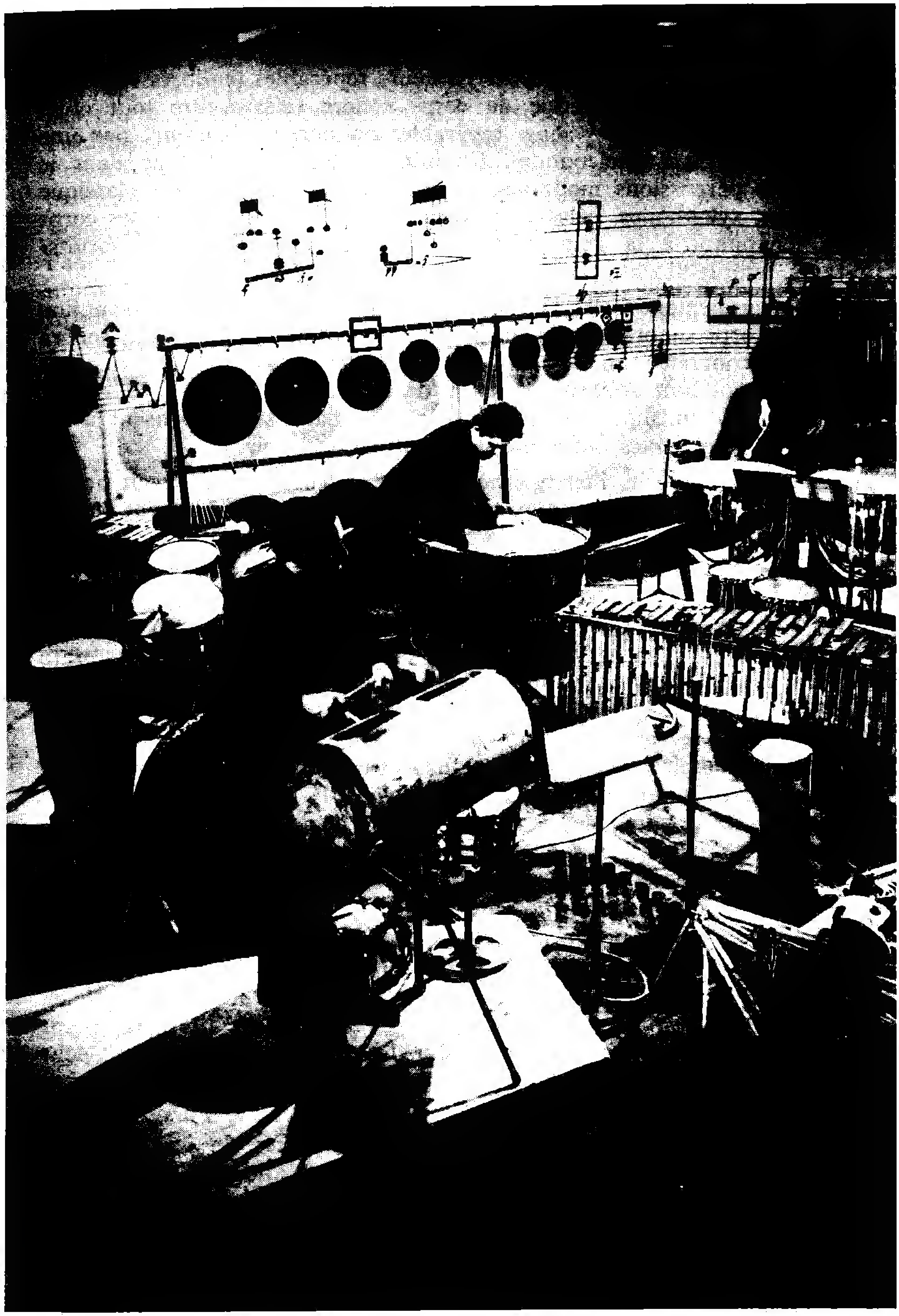
En 1933 sera créée à New-York une des premières œuvres musicales écrites pour un ensemble important de percussions (37 instruments) : *Ionisation,* de Varèse.

Les percussions vont être en quelque sorte le cheval de Troie du *bruit* (c'est-à-dire des sons de hauteur non repérable) dans la musique instrumentale contemporaine, qui leur accorde une place de plus en plus monstrueuse au sein de l'effectif orchestral.

Les instruments classiques même, qui doivent se serrer dans le peu d'espace que leur laissent tam-tams, marimbas et vibraphones, sont conviés à imiter leurs envahisseurs. Il leur faut se laisser transformer en instruments à percussion. L'archet est retourné pour percuter la caisse des violons ; on remue bruyamment les clefs des flûtes et des hautbois sans y souffler ; les marteaux du piano à queue sont jugés insuffisants et l'on ôte le couvercle pour frapper les cordes à coup de mailloches.

Une formation comme celle des *Percussions de Strasbourg* (il en est d'autres) connait un succès mondial avec un répertoire presque entièrement créé pour elle, et où souvent l'élément rythmique (ostinatos, figures rythmiques) s'efface devant le jeu des timbres et des couleurs sonores.

Nous retrouverons d'ailleurs souvent dans le studio du musicien électro-acoustique ces temple-blocks, ces vibraphones, ces timbales, ces bongos sur lesquels se penchent d'attentifs et subtils micros pour capter le détail des sons qu'on en tire par grattement, frottement, avec mailloches et archets. Parmi les nombreuses œuvres électroacoustiques qui tirent leur matériau principal de la percussion, citons : *la Noire à Soixante*, de Pierre Henry, *Antinote* de Guy Reibel, *Voies Inouïes* d'Edgardo Canton, *Géodes* de Jacques Lejeune, etc...



L'arsenal des Percussions de Strasbourg : instruments et corps sonores.

Instrument et corps sonore

L'instrument à percussion est déjà à mi-chemin entre la notion classique *d'instrument,* produisant des sons de hauteurs repérables (calibrés selon des gammes) et celle plus générale de corps sonore (c'est-à-dire tout objet susceptible de produire des *sons,* repérables ou non en hauteur, par une excitation mécanique quelconque). En fait, on trouve aussi bien dans le troupeau des percussions modernes de purs *instruments* au sens classique (vibraphones, xylophones, célesta, claviers de cloches, etc...) que des corps sonores échappant à la gamme de hauteurs et produisant des «bruits» (tam-tams, temple-blocks, caisses claires, triangles, etc...).

Ce même écartèlement entre la notion classique d'instrument et la notion moderne de corps sonore, écartèlement révélateur d'une *tension* dont sortira la musique concrète, on le retrouve dans les nombreux instruments électroniques qui sont apparus au cours de ce siècle. Beaucoup de gens à qui l'on parle de musique électronique ou électroacoustique pensent à ces *instruments électroniques* qui n'ont pas grand chose à voir.

Déjà, au début du siècle, l'énergie nouvelle de la fée électricité avait provoqué la naissance d'instruments nouveaux dont les inventeurs voulaient parfois seulement enrichir la palette sonore offerte aux compositeurs, mais où se révélait déjà un désir de décoller du système.

Ainsi l'*Onde Martenot*, inventée par Maurice Martenot en 1928, outre son timbre caractéristique qui la fait très vite identifier, a pour originalité d'apporter à un instruments *à clavier* les ressources du glissando, du vibrato contrôlable et des libres variations de nuance. La coexistence dans ce même instrument du clavier et d'un système permettant le glissando continu témoigne du désir de l'inventeur de concilier l'ancien et le nouveau. Conciliation recherchée aussi dans des instruments moins réputés comme le *Trautonium* inventé par Friedrich trautwein en 1930.
On range également sous le terme vague d'«orgue électronique» une très grande variété d'instruments à clavier, dont les sons, imités ou non de l'orgue classique, sont produits à partir d'oscillations électriques, selon des procédés divers.

A travers tous ces instruments se poursuit un peu le rêve, ébauché dans l'orgue classique, de l'instrument total, celui qui contiendrait tous les autres. Mais il s'agit toujours d'instruments fonctionnant sur des degrés de hauteur, donc assujettis au système musical dont ils cherchaient plus ou moins consciemment à élargir, voire à franchir les limites. Ils gardaient leur *clavier,* et qui dit clavier dit musique de *notes,* musique fonctionnant par combinaison d'éléments discontinus de langage.

Comme en témoigne le récit qu'a fait Pierre Schaeffer de ses premières expériences, la musique concrète trouvera sa voie quand elle renoncera à copier le modèle de l'instrument classique, fondé sur la gamme et sur le découpage du sonore en *degrés,* à intervalles précis.

Une situation encombrée.

Cet examen de la situation de la musique instrumentale nous l'a montrée engagée dans une crise. Résumons maintenant les grands traits de cette crise :

Les ressources du système tonal semblent en voie d'épuisement. Certains décrètent que ce système est déjà mort, et pour le remplacer ils prônent la *série,* les micro-intervalles, etc... D'autres pensent qu'il est seulement

malade et veulent lui redonner la santé en le mettant au régime : simplicité, inspiration des bons maîtres, néo-classicisme... Mais ni les uns ni les autres ne remettent en cause l'essentiel : l'utilisation *d'échelles de hauteurs définies, de notes* dont la combinaison forme le discours musical. Et cependant, dans leurs œuvres mêmes, l'aspect *sonore,* concret du son prend une importance de plus en plus grande par rapport au discours musical. Progression dont témoignent les recherches d'orchestration, la vogue des percussions, l'invention d'instruments nouveaux.

Mais dans les *mêmes* œuvres instrumentales, coexistent presque toujours l'ancien et le nouveau, le «note» et le «bruit». Les spéculations sur l'abstrait musical, les recherches de nouveaux systèmes vont bon train, tandis qu'on raffine sur le maniement des timbres et que le grand orchestre grossit, grossit...

Situation embrouillée, *encombrée,* où toute idée nouvelle ajoute à la confusion et à l'encombrement parce que l'essentiel n'est pas remis en cause. Situation à laquelle bientôt les musiques électroacoustiques vont apporter non pas *la,* mais *leur* réponse...

Hommage aux bruitistes.

C'est dans les débuts de la *musique concrète,* en 1948, qu'on s'accorde à voir la naissance des musiques électroacoustiques. Le chapitre suivant se propose de retracer largement ces débuts. Mais d'abord rendons hommage à ces précurseurs uniques en leur genre que furent les *bruitistes* italiens.

En 1913, le peintre futuriste italien Luigi Russolo publiait, sous forme de lettre à son ami Marinetti, confrère en futurisme, un manifeste intitulé *l'Art des bruits,* qui proposait la création d'une *musique de bruits* présentée comme la conséquence logique de l'évolution de notre civilisation et de sa musique.

«*L'art musical,* dit ce manifeste, *rechercha tout d'abord la pureté limpide et douce du son. Puis il amalgama des sons différents, en se préoccupant de caresser les oreilles par des harmonies suaves. Aujourd'hui l'art musical recherche les amalgames de sons les plus dissonants, les plus étranges et les plus stridents. Nous nous approchons ainsi du son-bruit. Cette évolution de la musique est parallèle à la multiplication grandissante des machines qui participent au travail humain*».

Russolo imagina une classification des bruits naturels, qui pour les concerts bruitistes devaient être produits par des mécanismes spéciaux des instruments imitateurs, classés selon les six catégories de bruit définies par les inventeurs. Mais il ne s'agissait pas simplement dans les œuvres bruitistes d'imiter la nature.

«*L'art des bruits ne doit pas être limité à une simple reproduction imitative. L'art des bruits tirera sa principale faculté d'émotion du plaisir acoustique spécial que l'inspiration de l'artiste obtiendra par des combinaisons de bruits*».

Il y eut quelques concerts futuristes avec des orchestres de bruiteurs. Ils furent sans postérité, sinon l'hommage que leur rendirent plus tard certains poètes «lettristes» (1)

(1) *Et bien plus tard Pierre Henry, en 1975, avec son œuvre «Futuristie».*

Les machines à reproduire.

C'est l'arrivée des *machines à reproduire le son* (le tourne-disques, puis le magnétophone) qui fera faire à la musique le saut décisif. Les possibilités de l'enregistrement, de l'amplification et de la manipulation des sons permettront de créer des matières et des trajets sonores inouïs. Le micro se fera microscope pour révéler le monde sonore, jusqu'alors imperceptible, des petits sons, à peine audibles à l'oreille nue et dont la musique concrète fera, en les grossissant et bien plus que des vrombissements de machine, un de ses matériaux favoris.

Mais cette trouvaille ne se fera pas en un jour, par une illumination immédiate et totale. Le chapitre suivant se propose d'en décrire les étapes mouvementées.

CHAPITRE II

LES FRÈRES ENNEMIS... CONCRET CONTRE ÉLECTRONIQUE

PREMIÈRES TROUVAILLES

La musique concrète, première en date des musiques électroacoustiques, n'est pas le fruit d'une évolution musicale qui aurait amené progressivement le langage, par des transformations successives, aux confins de ces nouvelles musicalités. Comme on a pu en prendre conscience au chapitre précédent, l'évolution de la musique se voit toujours modulée dans son évolution par des facteurs externes nombreux, qui parfois prennent le pas sur les données esthétiques : naissance du cinéma et de la radio, à la fois moyens d'expression originaux et moyens de communication de masse, évolution de la société et accroissement du nombre des «ayant-droit» à la musique, accroissement également de la «consommation» musicale et diversification des styles et des fonctions de la musique ; enfin brassage universel des types de musiques dans le temps et l'espace, rendu possible grâce à l'enregistrement et à la diffusion par les media de toutes sortes, en constante progression.

Née de la radio.

Il est symptomatique que la musique concrète soit née de la radio et non de l'évolution musicale à l'issue d'un cheminement logique et progressif. Elle est apparue comme un incident à l'auteur de sa découverte.

Pierre SCHAEFFER alors se préoccupait plus de radio que de musique. Il s'agissait pour lui, dans le cadre des activités du «Club d'Essai» créé à la R.T.F. vers la fin de la guerre, que de poursuivre les travaux entrepris avec d'autres pionniers de la radio et de développer les techniques sonores liées à l'enregistrement et à la réalisation d'ouvrages spécifiquement radiophoniques : on avait pris nettement conscience, au travers des premiers essais, de l'importance du micro, de l'effet et du pouvoir de la voix enregistrée et réécoutée à travers un haut-parleur sans la vue du locuteur. La radio se présentait donc comme un moyen de diffusion original et puissant, mais dont le principe même, par un curieux effet rétroactif, bouleversait la nature et l'effet des messages communiqués - mieux, elle pouvait susciter, en développant ses aspects spécifiques, un art nouveau, à la croisée du texte et de la musique, en donnant la «parole» aux sens et aux sons.

Un incident.

C'est dans cette atmosphère de recherche que Pierre Schaeffer, ingénieur musicien, provoqua sans le vouloir d'autres muses : après un incident technique (un sillon de disque fermé sur lui-même, répétant inlassablement le même fragment sonore), au lieu de rejeter ce qui n'était qu'un incident de travail, il se mit à écouter ce phénomène étrange, fragment de vie pris au piège, arraché de son contexte, livré hors temps et hors normes, inlassablement répété. L'effet provoqué par ce fragment était tellement surprenant, imprévisible et sans commune mesure avec celui provoqué par le même fragment dans son contexte d'origine que Schaeffer, au lieu d'écarter l'incident parce qu'aberrant, s'empressa d'en susciter de nombreux autres du même genre, afin de mieux observer ces prélèvements dans une plus grande variété. En même temps naissait chez lui l'idée toute nouvelle d'une musique de «bruits», ou plus précisément d'une musique faite à partir d'autres sons que ceux des instruments traditionnels ; d'une musique qui aurait comme particularité d'être composée à partir de sons «concrets», recueillis par l'enregistrement et assemblés directement par montage, mélange et manipulations éventuelles, à l'aide des techniques de studio. Ces tentatives remettaient en question d'un coup l'ensemble du système musical, et offrait un mode d'accès fragile, grossier, mais plein de promesses vers de nouveaux continents musicaux.

Parcourons, avec Pierre Schaeffer, quelques étapes de ce cheminement à ses débuts, comme il les a relatés dans son premier «Journal de la Musique Concrète» :

Le bruit sans texte

Mars. De retour à Paris, j'ai commencé à collectionner les objets. J'ai en vue une «Symphonie de bruits» ; il y a bien eu une symphonie de psaumes. Je vais au Service du bruitage de la Radiodiffusion française. J'y trouve des claquettes, des noix de coco, des klaxons, des trompes à bicyclettes. J'imagine une gamme de trompes. Il y a des gongs, des appeaux. Il est plaisant qu'une administration se préoccupe d'appeaux, et en régularise l'acquisition par un bordereau dûment enregistré.

J'emporte des timbres, un jeu de cloches, un réveil, deux crécelles, deux tourniquets à musique naïvement coloriés. Le préposé fait quelques difficultés. D'habitude, on lui demande un accessoire déterminé. Il n'est de «bruitage» sans texte en regard, n'est-ce pas ? Et celui qui veut le bruit sans texte, ni contexte ?

18 avril. On ne peut être en deux endroits à la fois. Il me faut choisir entre le Studio et la cabine du son. C'est là que je me suis finalement réfugié. Une vitre me protège du Studio. Je suis parmi les tourne-disques, le mélangeur, les potentiomètres. Je me sens vaguement rassuré. J'agis par éléments interposés. Je ne manipule plus moi-même les objets sonores. J'écoute leur effet au micro. Politique d'autruche, puisque le micro ne donne que le son brut avec quelques effets secondaires, et que, qualitativement, il n'ajoute rien. Cependant, ce sentiment de sécurité que j'éprouve dans la cabine du son me donne la force de continuer encore quelques jours ces expériences dont je n'attends plus rien.

Sons sans attaque.

19 avril. En faisant frapper sur une des cloches, j'ai pris le son après

l'attaque. Privée de sa percussion, la cloche devient un son de hautbois. Je dresse l'oreille. Se produirait-il une fissure dans le dispositif ennemi ? L'avantage changerait-il de camp ?

21 avril. Si j'ampute les sons de leur attaque, j'obtiens un son différent ; d'autre part, si je compense la chute d'intensité, grâce au potentiomètre, j'obtiens un son filé dont je déplace le soufflet à volonté. J'enregistre ainsi une série de notes fabriquées de cette façon, chacune sur un disque. En disposant ces disques sur des pick-up, je puis, grâce au jeu des clés de contact, jouer de ces notes comme je le désire, successivement ou simultanément.

22 avril. La première joie passée, je médite. Me voilà assez en peine avec mes tourne-disques, à raison d'une note par tourne-disques. Dans une anticipation cinématographique, à la manière de Hollywood, je me vois entouré de douze douzaines de tourne-disques, chacun à une note. Ce serait enfin, comme diraient les mathématiciens, l'instrument de musique le plus général qui soit.

Est-ce une autre impasse, ou suis-je possesseur d'une solution dont je ne fais que deviner l'importance ?

J'expérimente sans me lasser. Il est surprenant de constater combien le même procédé appliqué sans cesse et diversement n'épuise jamais tout-à-fait la réalité : il reste toujours à apprendre, et toujours nous surprend quelque conséquence inattendue. Or tout est dans le principe.

Je reviens sur ce qui s'est passé.

Où réside l'invention ? Quand s'est-elle produite ? Je réponds sans hésiter : quand j'ai touché au son des cloches. Séparer le son de l'attaque constituait l'acte générateur. Toute la musique concrète était contenue en germe dans cette action proprement créatrice sur la matière sonore. Je n'ai aucun souvenir particulier de l'instant où cette prise de son a été réalisée. La trouvaille est d'abord passée inaperçue. Je rends grâce à mon entêtement. Quand on s'entête contre toute logique, c'est qu'on attend quelque chose d'un hasard, que cette logique n'aurait pas su prévoir.

Le chant des locomotives.

Puis vinrent les locomotives, à la rescousse des corps sonores d'un studio devenu trop exigu.

3 mai. Me voici en route pour la gare des Batignolles, escorté d'une voiture de son et caressant naïvement ma fausse bonne idée.

Six locomotives au dépôt, comme surprises au gîte. Je demande aux chauffeurs d'improviser. Que l'un commence, les autres répondront. Certes, ces locomotives ont des voix personnelles. L'une est enrouée, l'autre rauque ; l'une a l'organe grave, l'autre strident. J'enregistre avec passion le dialogue de ces baleines bonasses. A leurs pupitres, les chauffeurs des Batignolles ont les yeux sur moi, mais se lassent vite. On sent bien que la locomotive ne doit pas aimer faire l'artiste. Enfin, qu'il y a loin, de l'engouement du moment, à cet instant où, refroidi, l'enregistrement me restitue une conversation essoufflée, indigente et sans rythme !

5 mai. De nouveau surgissent d'inextricables difficultés. J'ai composé une partition. Huit mesures de démarrage. Accelerando confié à une locomotive solo puis tutti de wagons. Rythmes. Il y en a de très beaux. J'ai isolé un certain nombre de leitmotivs qu'il faudrait monter en enchaînement, en contrepoint.

Puis ralenti et arrêt. Cadence de coups de tampons. Da-capo et reprise, en plus violent, des éléments précédents. Crescendo. Effet de croisement avec cette inflexion des mobiles qui se croisent et dont le son baisse d'un ton, d'une seconde augmentée, d'une tierce parfois. Mais certes, il est difficile de ne pas se laisser mener par ces disques. Comment les composer, si l'on repousse l'idée d'un scénario dramatique ?

Dès qu'un disque est posé sur le plateau, une force magique m'enchaîne, m'oblige à le subir, si monotone qu'il soit. Est-ce que l'on se laisse prendre parce qu'on est dans le coup ? Pourquoi ne passerait-on pas sur l'antenne, trois minutes de «wagon pur» en prévenant les gens qu'il suffit de savoir écouter, que tout l'art est d'entendre ? Car ils sont extraordinaires à écouter, à condition d'être parvenu à cet état d'esprit spécial où je suis à présent. Combien alors je les préfère à l'état brut, plutôt qu'à l'état de vague composition (décomposition) où j'ai fini par isoler péniblement huit pseudo-mesures d'un pseudo-rythme...

Mais toute notation est impossible, le train bat sa propre mesure, parfaitement définie pour l'écoute, mais totalement irrationnelle vis-à-vis du solfège traditionnel. Seule *l'écoute* permet d'appréhender cette nouvelle musique.

Oublier la signification.

Quel subtil plaisir musical pourrait alors ressentir une oreille exercée en apprenant à écouter, à pratiquer ce Czerny d'un nouveau genre ! Ainsi, sans le secours d'aucune mélodie, d'aucune harmonie, il suffirait de savoir déceler, et de goûter, dans une monotonie des plus mécaniques, le jeu de quelques atomes de liberté, les improvisations imperceptibles du hasard...

7 mai. Je passe deux séances sur le bruit des tampons. Finalement, j'en ai d'assez bons, surtout si je les monte en écho, grâce au double plateau. J'essaie une sorte de canon. Ils se répondent pianissimo, puis sforzando. C'est passionnant, mais est-ce de la musique ? Le bruit des tampons n'est-il pas d'abord anecdotique, donc antimusical ? S'il en est ainsi, il n'y a aucun espoir et mes recherches sont absurdes.

Si j'extrais un élément sonore quelconque et si je le répète sans me soucier de sa forme, mais en faisant varier sa matière, j'annule pratiquement cette forme, il perd sa signification ; seule sa variation de matière émerge, et avec elle le phénomène musical.

Tout phénomène sonore peut donc être pris, (tout comme les mots du langage) pour sa signification relative, ou pour sa substance propre. Tant que prédomine la signification, et qu'on joue sur elle, il y a littérature et non musique. Mais comment est-il possible d'oublier la signification, d'isoler l'en-soi du phénomène sonore ?

Schaeffer s'interroge alors sur les deux démarches préalables : tout d'abord distinguer un élément sonore, entendu pour lui-même, dans sa texture et sa matière. Puis la répétition de ce fragment qui annule l'événement et mène à la musique. Il effectue alors dans les séquences enregistrées de train, des prélèvements qu'il répète, pour passer du matériau - événement au niveau musical où jouent des relations d'un autre ordre.

BAPTÊME DE LA MUSIQUE CONCRÈTE

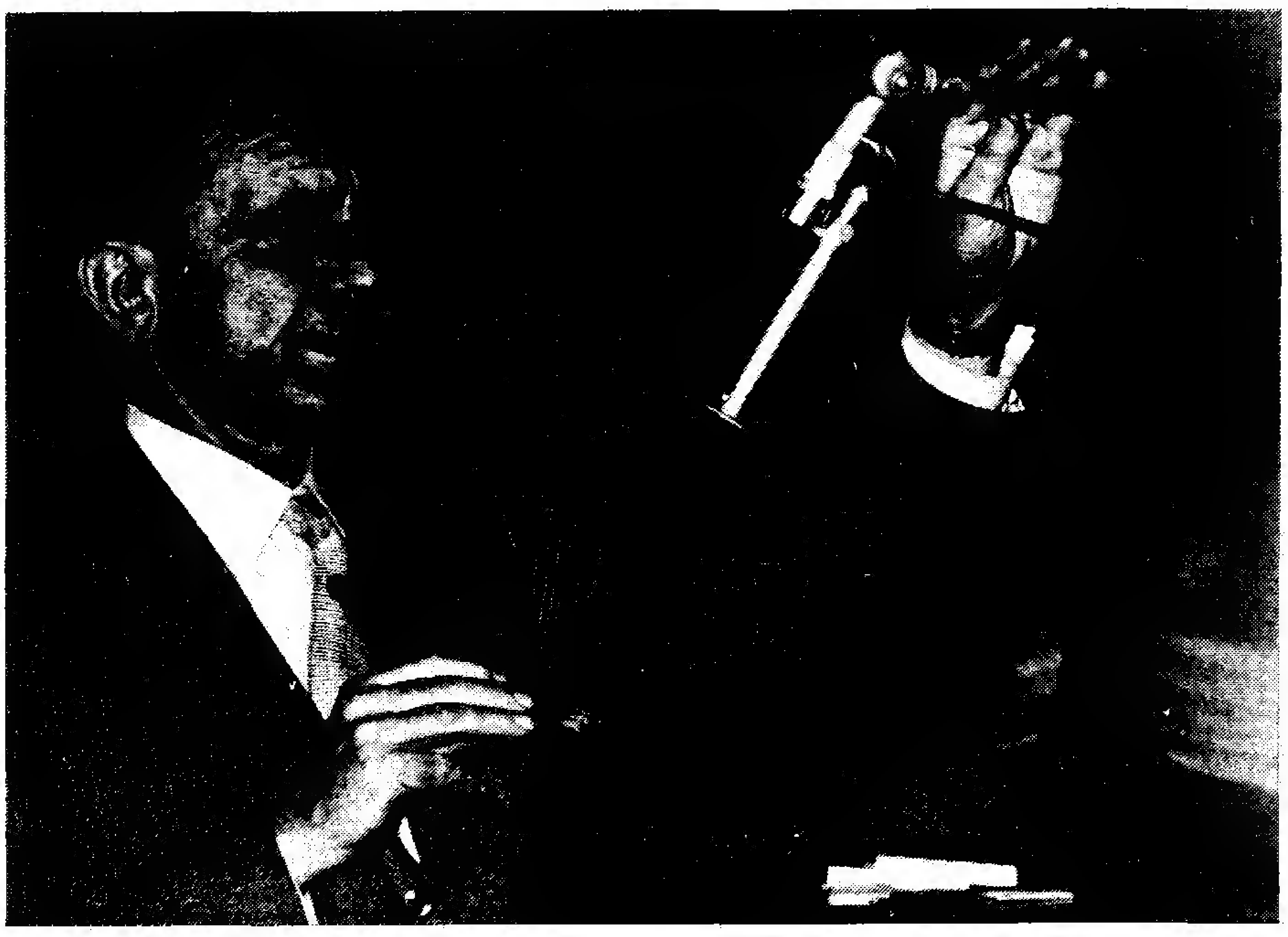
Aucune différence alors entre la cloche avec attaque transformée et le prélèvement de train, qui sont l'un et l'autre, «fragment de son». Le musicien attaché à ses habitudes classiques composera une partition en utilisant les tourne-disques qui joueront une à une les «notes» de cloche tronquée comme un instrument ; à l'inverse l'attitude concrète consistera à isoler d'abord les différents fragments de sons, les monter, les manipuler et combiner entre eux ces complexes sonores, comme les éléments d'une architecture.

«Algèbre de la note, géométrie du fragment», telles sont les deux musiques, si tant est qu'il y en a deux» constate Schaeffer, qui évoque le parallélisme de l'architecture où l'on se soucie d'avantage du caractère morphologique des matériaux que de leurs formules chimiques.

Il nomme alors *musique concrète* ce parti pris de composition qui opère à partir de matériaux prélevés sur le donné sonore expérimental. Cette musique procèdera, à l'inverse des autres, non pas à partir d'abstractions préconçues, mais à partir de fragments concrets existants considérés comme des objets sonores de base.

Quelques années plus tard, **Stockhausen** évoquera à son tour la quête indispensable de nouveaux matériaux sonores, et l'attitude renouvelée pour les appréhender :

«Les sons instrumentaux dont nous disposons sont quelque chose qui est déjà pré-formé, ils dépendent de la facture de l'instrument et de la façon d'en jouer : ce sont des «objets». Sont-ce les compositeurs d'aujourd'hui qui ont construit le piano, le violon ou la trompette ? Ont-ils déterminé comment il fallait en jouer ? Que fait un architecte quand il doit construire un pont suspendu, un gratte-ciel ou un hangar d'avion ? Utilise-t-il encore



Sur une flûte mexicaine, Pierre Schaeffer enregistre quelques sons qui vont devenir une œuvre.

de l'argile, du bois, de l'ardoise ? Les nouvelles formes réclament le béton précontraint, le verre, l'aluminium - l'aluminium, le verre, le béton rendent possibles les nouvelles formes».

Schaeffer poursuit son expérience et transpose dans le grave, en lisant à 33 tours par seconde un fragment enregistré à 78 tours : il constate alors que les sons d'origine deviennent méconnaissables, à la suite du ralentissement du tempo. L'élément «chemin de fer» devient «fonderie» et «haut-fourneau», perçu cette fois comme un phénomène original, riche de qualités sonores nouvelles dans sa couleur et sa vie rythmique.

J'en conclus que la musique concrète va s'opposer de nouveau à la musique classique sur un point important. Pour la musique classique, un do est un do, quelque soit sa situation dans la tessiture. Pour la musique concrète, un son, en général «complexe», est inséparable de sa situation dans le spectre sonore : tout est qualité, rien n'est superposable, divisible, transposable.

La fission de la matière.

L'exploration des manipulations amène Schaeffer à renoncer momentanément à l'idée d'une «symphonie» pour entreprendre des «études», types d'essais plus en rapport avec les manipulations qu'il effectue désormais dans la cabine de son. Partant par exemple d'un enregistrement de boîte de conserve vide, il procède à des transformations successives qui métamorphosent le son et le rendent méconnaissable par les harmonies qui apparaissent, les mélodies qui naissent des répétitions et des transpositions du même fragment enregistré.

La matière sonore possède en elle-même une fécondité inépuisable. Ce pouvoir fait songer à celui de l'atome, aux réservoirs d'énergie enfouis au sein des particules, et capables de surgissement, dès que la fission est trouvée.

Après l'Etude aux chemins de fer, l'Etude aux tourniquets.

2 juin. Les manipulations concrètes créent des formes qui s'opposent au style musical habituel.

De cela j'ai une nouvelle preuve avec l'«Etude aux tourniquets». A l'époque des tous premiers essais, devant l'indigence des bouts de bois, j'avais eu recours à Gaston Litaize en lui demandant de développer les thèmes de deux tourniquets, de trois zanzis agrémentés d'un xylophone et d'un jeu de cloches, comptant sur la partition pour sortir de la pauvreté. Bien que lui ayant fourni un schéma théoriquement complet je n'avais pas obtenu sans mal de Gaston Litaize une courte partition due davantage à son amitié qu'à son engouement. En fait, les résultats avaient été piteux malgré la bonne volonté des joueurs de zanzi et de tourniquet, tous prix du Conservatoire. Les barres de mesure, que Gaston Litaize avait imposées, non sans une certaine hargne, aux tourniquets et aux zanzis, en détruisaient tout le charme. En vain avais-je suggéré que le tourniquet soit tourné d'une manivelle irrégulière, et les lames de zanzi recherchées pour leur tonalité incertaine. Gaston Litaize avait voulu tout faire rentrer dans l'ordre, et les objets avaient résisté. L'exécution elle-même sentait la baguette, la férule de l'interprétation mesurée. Ainsi meurent, derrière les grilles, les gazelles.

Oublier la partition.

Sans aucun respect de la partition, je pratiquais, de préférence à tous les

«points singuliers» de l'exécution, de courtes coupes. Je choisis les plus intéressantes. Le processus de la musique concrète s'appliquait alors : transformation de ces fragments par variation de vitesse, timbre etc. Puis synthèse. Ainsi, naissait la vraie Etude aux tourniquets, isotope radioactif de la précédente, qui, cette fois, n'était plus indigent ni enfantin, mais étonnant et fourni. Les idées musicales de la partition originale disparaissaient presque entièrement, car des coupes pratiquées naissaient des structures nouvelles, sans rapport avec la volonté de composition primitive. Si des éléments initiaux y étaient reconnaissables, c'est à la façon des fossiles dont, finalement ne nous intéresse que la composition chimique. Ainsi la prolifération des formes annule la forme, qui redevient matière.

Difficulté majeure de la nouvelle musique concrète : l'absence d'instrument permettant de jouer et d'enchaîner les sons. Certes on voit mal quelle machine même suffisamment complexe y parviendrait, dotée des millions de combinaisons nécessaires. Pour l'instant, les essais de Schaeffer se font à l'aide de quelques tourne-disques, permettant de réaliser des enchaînements approximatifs où les sons se présentent parfois comme «taillés à la serpe». Les expériences se poursuivent à l'aide de ces moyens de fortune.

Prochaine réalisation : l'étude dite *pathétique* ou *«aux casseroles»*

Le dieu des tourne-disques.

6 juin. L'incorporation d'éléments vocaux me tente depuis très longtemps. Je n'ai pas d'acteurs à ma disposition, encore moins de chanteurs (mais depuis des semaines, je me suis bien passé d'exécutants). Il y a toujours de vieux disques abandonnés qui traînent dans un studio. Celui qui me tombe sous la main contient la précieuse voix de Sacha Guitry. «Sur tes lèvres, sur tes lèvres...» dit Sacha Guitry. Mais l'enregistrement a été interrompu par la toux de la script, ce qui explique que le disque a été mis au rebut. Je m'empare de ce disque, je mets sur un autre plateau le rythme fort paisible d'une brave péniche, puis sur deux autres plateaux ce qui me tombe sous la main : un disque américain d'accordéon ou d'harmonica et un disque balinais. Puis exercice de virtuosité aux quatre potentiomètres et aux huit clés de contact.

Aux innocents les mains pleines : l'Etude n° 5 dite «aux casseroles» (car cette étude commence et finit par une séquence de boîte tournante) naît en quelques minutes : le temps de l'enregistrer.

Dans les quatre études précédentes, on peut remarquer combien le développement laisse à désirer, combien le crescendo est maladroit, les raccords malhabiles.

Dans l'«Etude aux casseroles», la péniche des canaux de France, l'harmonica américain, les prêtres de Bali se mettent miraculeusement à obéir au dieu des tourne-disques ; ils forment un ensemble savant, ménager de ses effets ; et quand, en alternance, intervient le lancinant «Sur tes lèvres» (ter) entrecoupé de toux, l'auditeur, convié à une première audition, s'étonne à bon droit d'une aussi savante, aussi harmonieuse, aussi définitive composition. Ainsi naissent les classiques de la musique concrète.

DÉFINITION DE LA MUSIQUE CONCRÈTE

Au fur et à mesure que naissent les sons et que s'accumulent les trouvailles progresse la réflexion : quelle musique composer avec de tels fragments, et sur quels modèles ? Quel parti pris adopter pour assembler les sons ?

La notation sur le papier est d'un maigre secours : une fois imaginé un schéma, la tentation est grande de tomber dans des «combinatoires» abstraites, multiples, séduisantes sur le papier, mais de peu d'effet à l'oreille : la réalité musicale est autrement capricieuse, imprévisible et complexe face aux notations toujours en deça de la richesse des sons et de la musicalité spontanée et mystérieuse de leurs enchaînements.

Schaeffer constate vite que la musique concrète ne peut se construire «à partir d'une épure de géomètre».

Pour mettre en regard les deux musiques, l'habituelle et la nouvelle, il propose un schéma où figurent leurs démarches symétriques :

MUSIQUE HABITUELLE (dite abstraite)	MUSIQUE NOUVELLE (dite concrète)
Phase I Conception (mentale),	Phase III Conception (matérielle),
Phase II Expression (chiffrée),	Phase II Esquisses (expérimentation),
Phase III Exécution (instrumentale)	Phase I Matériaux (fabrication)
(de l'abstrait au concret)	(du concret à l'abstrait)

La musique habituelle est qualifiée d'abstraite parce que conçue et notée préalablement dans l'abstrait avant d'être réalisée concrètement. A l'inverse la musique concrète part d'éléments préexistants, choisis, manipulés et enfin composés par montage et mélange dans des approches successives sans l'aide d'aucune notation. La symétrie des deux démarches apparaît plus nettement encore dans le schéma simplifié :

MUSIQUE ABSTRAITE ← 1 — MUSIQUE CONCRETE
MUSIQUE ABSTRAITE — 2 → MUSIQUE CONCRETE

Dans l'état actuel de la musique en général, constate Schaeffer, les musiques sont confinées chacunes dans leurs processus ; mais il est loisible d'imaginer l'apport réciproque des deux démarches se fécondant mutuellement : le musicien utiliserait les trouvailles de la musique concrète au départ de son inspiration dans l'emploi de l'orchestre ; à l'inverse la musique concrète bénéficierait des techniques de la musique classique. Ainsi serait bouclé le cycle dans cet aller et retour du «préconçu à l'expérimental».

LE SILLON FERMÉ

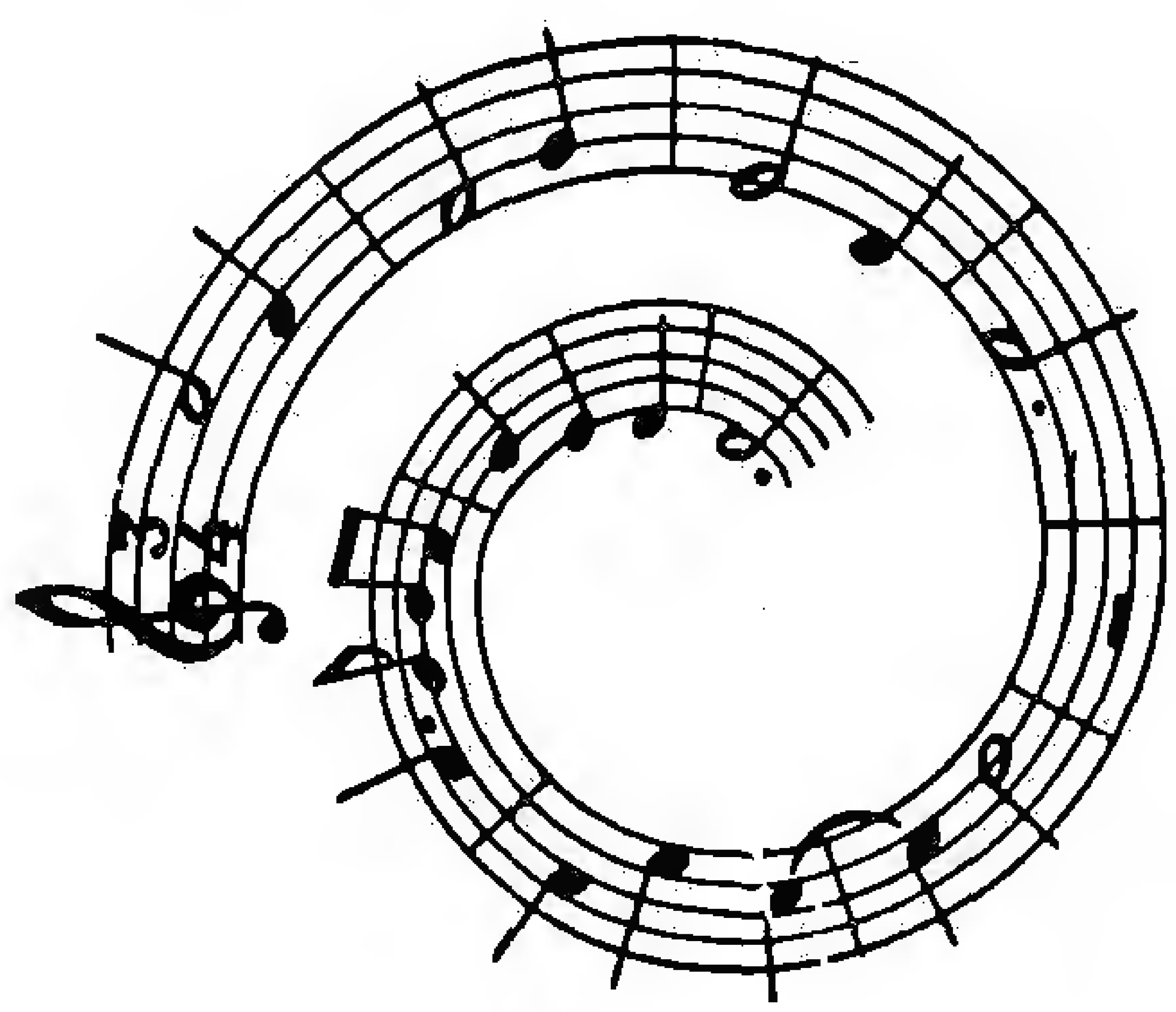
Au départ de l'aventure concrète, il y a le «sillon fermé» accidentel, qui allait permettre de pénétrer par «effraction» vers de «nouvelles musicalités», en arrachant à leur contexte (contexte de musique traditionnelle, d'évènements sonores, de langage) des éléments éphémères liés au sens et aux systèmes précédents.

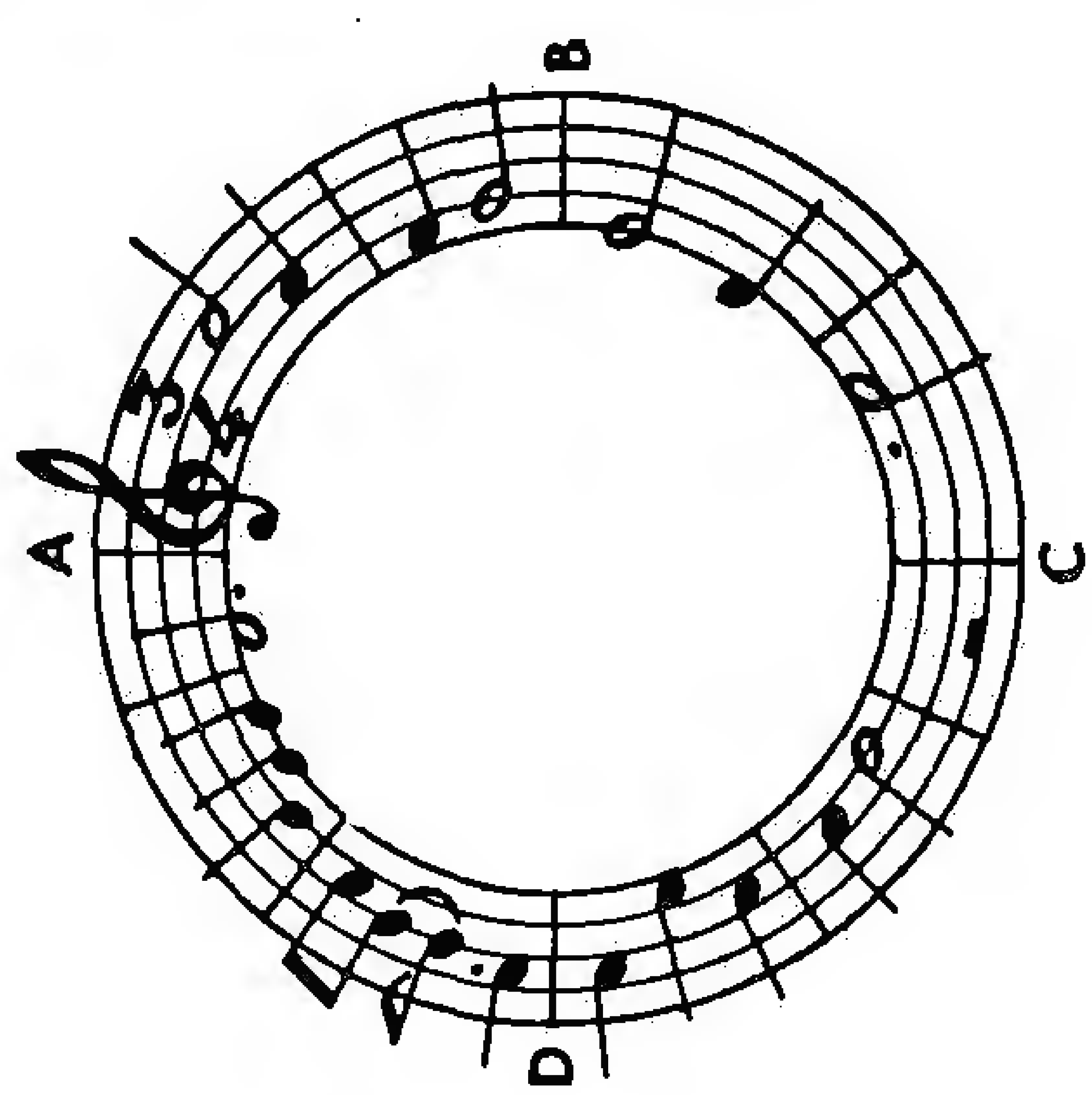
Le prisonnier du sillon.

Autour de moi, s'étalaient des piles de disques, où s'inscrivaient les fragments de cette matière première décomposée, rapetissée et agrandie,

désossée, inversée, éclatée, pulvérisée. J'étais comme un enfant qui a vidé le son de son ours, arraché les yeux de sa poupée et démantibulé son train mécanique. Il fallait bien que je m'avoue que je venais d'inventer d'extraordinaires techniques de destruction, mais que tous les essais de synthèse me claquaient dans les doigts.

Le paradoxe était que depuis deux ans déjà, je pratiquais la musique concrète sans l'avoir sans doute encore découverte. J'avais trouvé des procédés opératoires, j'étais capable de manipuler, et j'étais loin d'être aussi avancé sur le plan théorique. J'étais le prisonnier de mes sillons fermés. Une célèbre chanson d'Edith Piaf illustre le sillon fermé. Avant de devenir une méthode, il est apparu comme un «truc», un «effet» sonore. Mais d'effet, il peut devenir cause, et moyen de découverte. Cette dernière tient dans une différence symbolique : différence entre la spirale et le cercle. Il se trouve que la machine de gravure du son est une mécanique qui dessine son propre symbole. La spirale du graveur est non seulement la réalisation matérielle, mais l'affirmation du temps qui passe, qui est passé, qui ne reviendra jamais. Si le graveur referme sur lui son cercle magique, il peut se passer deux choses : ou bien c'est un accident, et l'opérateur étourdi, lorsqu'il s'en apercevra trouvera la machine détériorée, le graveur ayant rayé le disque jusqu'à l'âme (car tout disque a une «âme» métallique bientôt atteinte quand la mince couche de vernis est traversée), - ou bien il l'aura fait exprès, et, relevant habilement le graveur, dès que le sillon se sera «mordu la queue» il aura isolé un «fragment sonore» qui n'aura plus ni début ni fin, un éclat de son isolé de tout contexte temporel, un cristal de temps aux arêtes vives, d'un temps qui n'appartient plus à aucun temps - A la lecture, le sillon fermé peut débuter en A, B, C ou D. Mais bientôt, ce début est oublié et l'objet sonore se présente dans son entier, sans commencement ni fin.





Les enfants du hasard.

La fabrication de ces sillons nous était devenue familière, et nous nous en donnions à cœur joie, Jacques Poullin et moi-même. Nous faisions ainsi naître, comme une génération spontanée en pleine effervescence, une quantité de petits «motifs» issus de la monodie initiale, et, sur le nombre, il y en avait de très remarquables. Un statisticien eût pu s'amuser à compter parmi ces enfants du hasard ceux qui avaient reçu quelque don précieux : celui du rythme ou de l'intonation, celui de l'expression ou de la surprise. Une statistique eût montré le pourcentage des sillons relevant de particularités rythmiques, ou mélodiques, celui des sillons comportant des

valeurs de notes rationnelles, ou bien, enfin, celui des sillons innotables en croches ou doubles croches. Une autre particularité de ces petits êtres sonores, c'est qu'ils échappaient, en quelque sorte, au langage musical. Assemblés auparavant pour former des phrases, ils s'étaient évadés, comme les mots d'un dictionnaire, et tournaient sur le tourne-disque, inlassablement, pour leur propre compte. A l'oreille inattentive de tant de musiciens professionnels, le phénomène pouvait bien paraître sans importance. Les poètes, plus avertis, ouvraient la leur. Pareille aventure était advenue aux mots. Echappés de la phrase «réaliste», les mots pris pour eux-mêmes, dans leurs rencontres fortuites ou artificielles, avaient donné, depuis quelques décades, assez de matériel expérimental, pourvu que l'on fît attention. Ainsi, tandis que les musiciens commençaient à grogner, les poètes manifestaient une curiosité avertie. Peu importait que ces objets sonores fussent rebelles à toute syntaxe, n'exprimassent rien. Ils sortaient tout chauds de la presse, vous sautaient à l'oreille sans idée préconçue. S'ils mettaient quelque mauvaise grâce à se laisser manipuler, c'est peut-être que nous-mêmes avions mauvaise grâce à les y obliger. Leur vocation d'objet était peut-être de figurer à quelque herbier, à quelqu'un de ces catalogues que l'on met si généreusement à la disposition de l'amateur, et que celui-ci consulte, trop heureux que ces objets lui soient offerts dans un ordre logique, et non dans celui, parfaitement vain et subjectif, de quelque auteur ?

Peut-on dire d'un champignon qu'il soit mieux venu qu'un autre ? Qu'un lézard soit supérieur à une tortue ? Le goût permet de choisir. Mais la science seule établit une hiérarchie entre les règnes. Faute de science, nous en étions à préférer un sillon à un autre, comme on préfère le lézard à la tortue. Il y en avait de vifs, de lents, de pâles, de brillants. Il y en avait d'inoubliables, qu'on n'eût jamais entendus, tant qu'ils étaient englobés, englués dans leur matrice initiale. Déjà drogués de cette substance nouvelle, nous les faisions «passer», nous nous les montrions quand ils nous semblaient de bonne prise...

Retrouver le traditionnel.

Après les *Etudes* vint une *Suite 14* qui fut l'occasion de renouer avec les instruments de l'orchestre : l'auteur avait mis beaucoup d'espoir dans cette tentative. Les instruments, délogeant les locomotives et tourniquets, reprenaient leur place légitime et la partition ses droits, en bon voisinage avec les procédés de manipulation concrets qui devaient, dans la chronologie des opérations, leur succéder harmonieusement pour aboutir au résultat final. Hélas, le mariage entre le traditionnel et le concret n'eut pas lieu et procura encore surprise et tourment à ses auteurs...

Il apparaissait clairement que si le musical était au départ, on risquait de le trouver à l'arrivée, et qu'en effet, là où je m'attendais à un phénomène de création, je risquais de ne recueillir que celui du truquage. Une machine ne fournit que l'élaboration : le matériau initial informe tout le résultat. Du moment que je mettais des notes et des phrases, des harmonies et des mélodies dans la gueule de l'appareil, il me rendait les mots, les phrases plus ou moins bien digérées. C'était la même langue, mais au lieu du primitivisme attendu, c'en était le détraquement ou la décadence.

Premier écueil de la musique concrète : l'excès d'information des éléments sonores qu'elle utilise : sons «réalistes» d'un côté, pleins d'adhérences causales, trop anecdotiques et rebelles à tout voisinage ; fragments de musiques existant (séquences instrumentales) trop liés à leur contexte

d'origine, également inaptes à tout assemblage. La difficulté de taille à surmonter avec ces nouveaux matériaux, avant de les employer à des fins de compositions était de les arracher à leur contexte de «causalité» ou de «sens» d'origine.

La solution provisoire adoptée par Schaeffer fut de briser les séquences en fragments assez brefs pour «effacer» leur origine, et en même temps de les rendre suffisamment neutres comme éléments de composition.

Les recherches suivantes se développèrent dans deux directions : une visant à l'amélioration des moyens techniques, peu commodes encore à utiliser (quelques tourne-disques, une console de mélange, des filtres...), l'autre développant la réflexion à partir des premières trouvailles : l'idée d'une «morphologie des sons» s'imposait progressivement comme outil indispensable pour analyser les sons pour eux-mêmes en dehors de leur contexte à l'aide des nouveaux critères de «matière» et de «forme», qui donnaient enfin prise sur les phénomènes sonores dans toute leur généralité.

LA SYMPHONIE POUR UN HOMME SEUL

Nombreux furent les musiciens que la curiosité amena au studio mais qui se dérobèrent devant une entreprise pleine de difficultés et de pièges. Aucun n'était assez disponible pour s'atteler à la tâche, et il fallut attendre l'arrivée de **Pierre HENRY**, qui allait permettre un nouveau départ aux travaux du studio : d'autant que Pierre Schaeffer travaillait à une *Symphonie pour un homme seul*, première œuvre d'envergure qu'il allait mener à bien avec la collaboration précieuse de Pierre Henry.



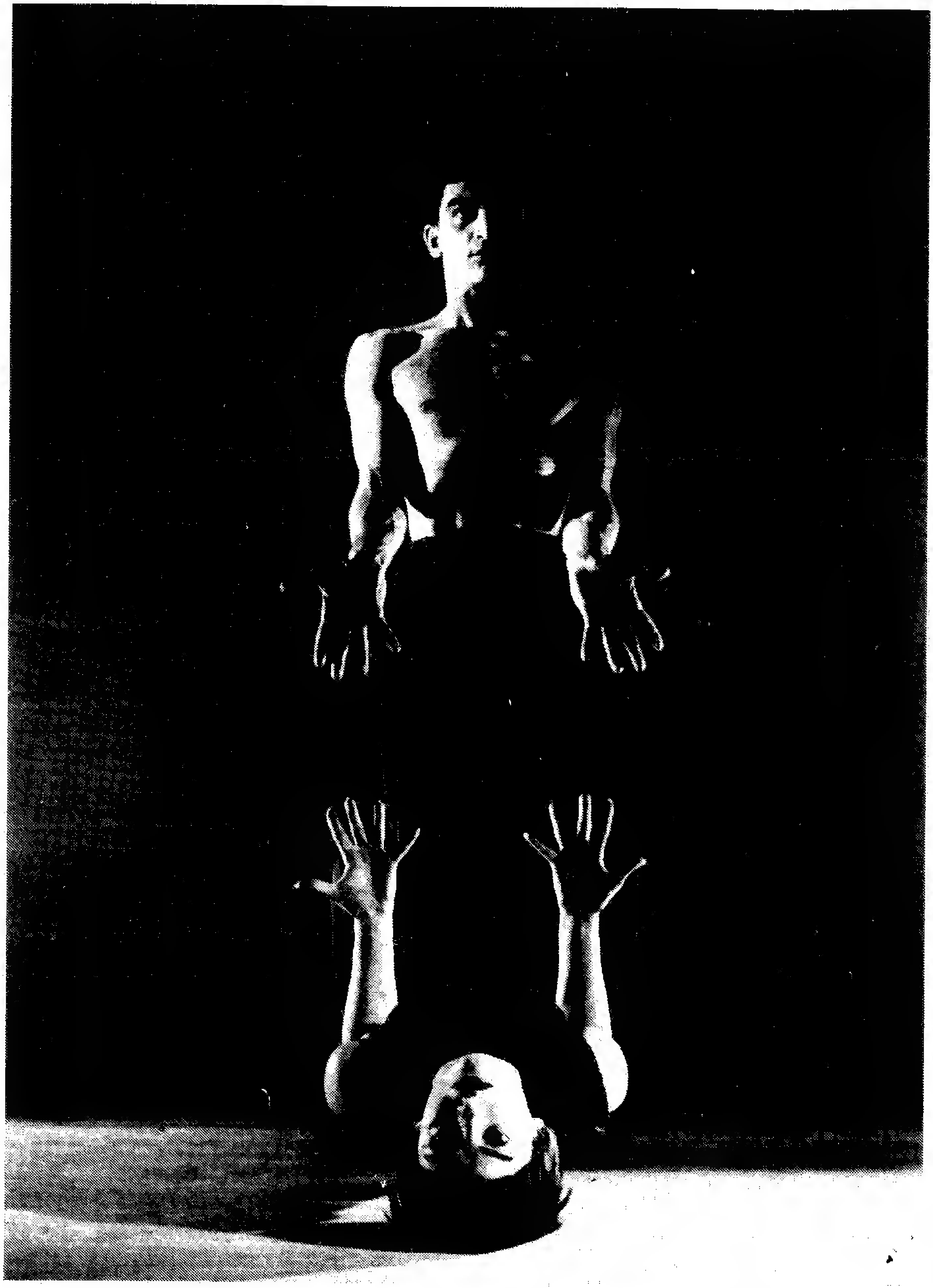
Vingt ans après, les deux pionniers de la musique concrète : Pierre Henry et Pierre Schaeffer.

L'homme seul devait trouver sa symphonie en lui-même, non pas seulement en concevant abstraitement la musique, mais en étant son propre instrument. Un homme seul possède bien plus que les douze notes de la voix solfiée. Il crie, il siffle, il marche, il frappe du poing, il rit, il gémit. Son cœur bat, son souffle s'accélère, il prononce des mots, lance des appels et

d'autres appels lui répondent. Rien ne fait plus écho à un cri solitaire que la clameur des foules.

Schaeffer se met au travail : il établit plusieurs ébauches successives avant de parvenir à un projet définitif.

La version finale contient quatorze séquences. Les difficultés se présentent en vrac : Schaeffer est en tout cas bien désireux d'éviter les «erreurs» de la *Suite 14.*



Maurice Béjart dans sa chorégraphie de la «Symphonie pour un homme seul».

Il fallait donc bannir la phrase musicale, succession de mots ou de significations, et la remplacer par une série d'objets sonores, sans signification explicite et de valeur plastique. Cette série initiale pouvait certainement constituer une phrase, un thème, mais à condition de ne pas tirer de ce thème des variations, mais des variétés. La «Symphonie» commençait par une série que je considérais donc comme particulièrement importante, dont je reconnaissais l'arbitraire absolu, mais il était fort probable que cette série initiale une fois donnée allait conditionner et le développement du premier morceau et la constitution des suivants.

Ainsi, dès les premières secondes de l'audition, l'on était obligé d'assumer un univers sonore déterminé par certaines données : les objets sonores étaient considérés pour eux-mêmes, sans qu'il fut nécessaire de les identifier par rapport à un instrument ou à une signification. Si certains éléments étaient systématiquement vocaux, d'autres étaient empruntés aux gestes d'un marcheur et à leur contexte de bruits (pas, coups frappés, sifflements et souffle).

Le classique malgré lui.

On pourrait présenter la «Symphonie pour un homme seul» comme un classique de la musique concrète, quelque vingt ans après sa création et on peut dire sa découverte. On peut aussi la présenter comme un primitif. Née de la radio, de la tradition dramatique, de la mise en ondes, de l'usage des micros pour marier les voix, les musiques, l'atmosphère, le décor sonore, comme on disait, la «Symphonie pour un homme seul» n'a pas voulu être une musique. Elle l'est devenue, à son insue. Constamment remaniée depuis sa création, en 1950, la version définitive (celle qu'utilisa pour le ballet Maurice Béjart) comporte onze mouvements, articulés entre eux comme les maillons d'une chaîne, et utilise des éléments vocaux de nature variée : voix brouillées ou murmurées (Valse, Prosopopées 1 et 2), suggestion d'un seul éclat de rire (Erotica), remue-ménage des voix aigues (Scherzo), souffle (Eroïca), apparition d'un mot explicite : Absolument, un instant tiré de l'indistinct, pour se désagréger et retourner à la masse sonore (Apostrophe). En dialogue et en prolongement, des séquences de piano préparé, des sillons fermés de musiques diverses. Signalons le mouvement final, Strette qui termine l'œuvre sur une stridence éclatante et comme saturée de jubilation.

CONCERT DU TRIPTYQUE

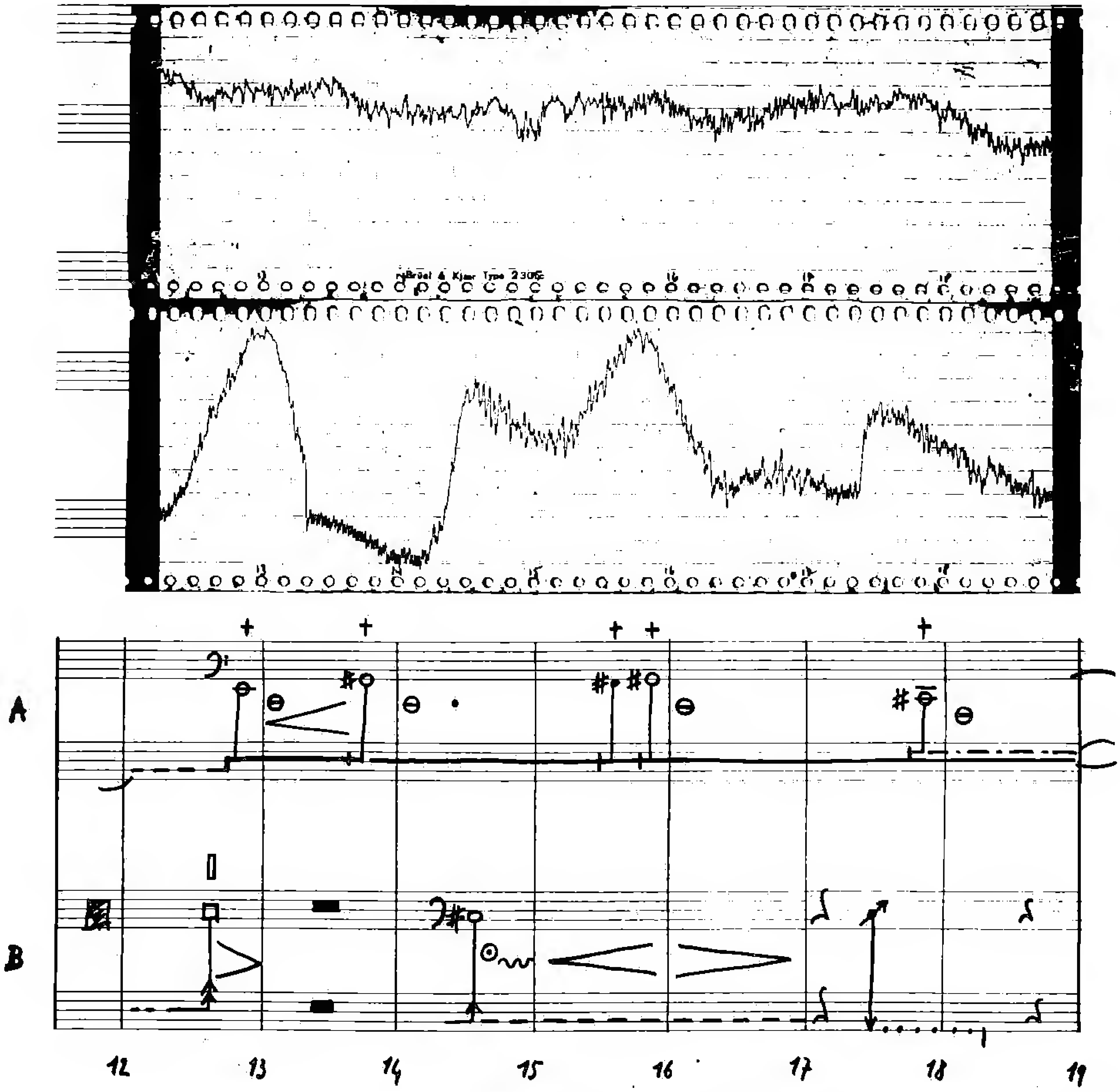
Première manifestation publique : le concert du Triptyque à la Sorbonne, à la demande de Serge Moreux.

L'invitation portait en exergue un petit texte de Serge Moreux, bien trop élogieux à mon goût, et auquel j'avais mis - avec sa permission - la pédale douce :

Une brèche dans le mur d'enceinte.

«Il y a des moments importants dans la naissance des arts : y participer n'est pas toujours agréable. Le premier concert avoué de musique concrète est un de ces moments. Ecouter les partitions de Pierre Schaeffer n'a rien à voir avec la civilité musicale, puérile et honnête. Il s'agit peut-être de découvrir un continent sonore aussi vierge que l'était l'île de Robinson Crusoé. Si ardues qu'elles soient, on peut trouver quelque plaisir dans ces sortes d'expéditions... de l'imprévu à tout le moins». Le programme

comportait deux parties : le «répertoire classique» et, en première audition, la «Symphonie pour un homme seul», dans une version - d'ailleurs trop longue, - de vingt-deux séquences qui duraient quarante-cinq minutes. Serge Moreux prononça une allocution dans laquelle il disait à peu près ceci : «Le matériau de la Musique Concrète est le son à l'état natif tel que le fournit la nature, le fixent les machines, le transforment leurs manipulations.



Quelques sons de musique concrète : tracé bathygraphique (courbes d'intensité) et essai de notation musicale.

Entre ces parcelles et les multiplications d'elles-mêmes, il n'y a pas d'autres relations affectives ou acoustiques que celles qui règnent dans l'univers physique dispersé et scintillant.

L'espace rempli par la musique concrète est celui que commande la machine et son au-delà, ce monde de vibrations, de couleurs, de volumes inconnus à nos oreilles de musiciens, encore prisonniers des mécanismes.

«Il est étonnant qu'un homme en ait voulu bâtir des œuvres de l'esprit. Malgré les imperfections nombreuses de leur première facture, elles s'imposent à nous avec leur logique propre, leur psychisme en marge du nôtre, leur dialectique du fortuit.

«Il y eût un moyen âge de la pierre : on la sculpta. Il y a un moyen âge des ondes : on les capte. L'artiste n'a pas à choisir d'autre avant-garde. Entre le jeu byzantin des syntaxes et le retour à des sources oubliées ou taries, le musicien moderne peut essayer, selon l'expression de Pierre Schaeffer, de trouver une brèche dans le mur d'enceinte de la musique, qui nous entoure comme une citadelle.»

Concert sans instrument.

A l'occasion de cette première séance, Schaeffer devait éprouver l'étrangeté de cette nouvelle forme de concert, sans autre interprète que le compositeur jouant discrètement de ses potentiomètres :

Je me trouvais, quant à moi, assez mal à l'aise. J'accédais à une sorte de pupître au premier rang des fauteuils d'orchestre où étaient disposés les potentiomètres d'un mélangeur qui contrôlait le son dans la salle. Jacques Poullin avait installé les tourne-disques sur la scène entre deux hauts-parleurs. Ainsi occupions-nous, assez témérairement, le cercle magique où l'on est accoutumé de voir vibrer les cordes, siffler les archets, battre les anches sous la baguette inspirée du chef-d'orchestre. Le public dut se contenter d'un élément visuel infiniment plus décevant : tourne-disques et potentiomètres, câbles et hauts-parleurs. Tels sont les objets que nous étions bien obligés d'exposer.

Jacques Poullin, occupé à passer les disques en «synchrone», était relativement à l'aise. J'étais pour ma part, agité de sentiments contradictoires. Etais-je ou non à un poste de commandement ? Devait-on régler une fois pour toutes le volume des hauts-parleurs, ou fallait-il, selon une vague intuition, répondre par une présence à la présence du public, ne pas le laisser seul en face des tourne-disques, et ajouter une marge d'exécution, si minime fût-elle, à la reproduction automatique de l'enregistrement ? C'est après coup que je me rendis compte de mon audace légitime. Il fallait en effet être présent, et, si peu que ce fût, (apparemment), interpréter. Mais il fallait aussi bannir tout regret, ne pas se sentir dans la peau d'un chef-d'orchestre désaffecté, et tenir le coup devant un public quelque peu stupéfait, sans autres moyens d'expression que d'imperceptibles gestes du poignet qui ajoutaient ou retranchaient quelques décibels au niveau sonore général. (*)

JUGEMENTS

Autour de la naissance de la musique concrète, il n'y eut pas de «bataille du Sacre du Printemps». Elle fut accueillie comme la conséquence logique de l'évolution de la musique. Peut-être Schaeffer en ressentait-il quelque déception ?

Quant à la presse, elle témoigna, à l'égard de notre tentative, de quelque sympathie. C'est ainsi que dans «Combat» (19 juillet 1950) Roger Richard écrivait : «Les auditions déjà données au Club d'Essai, ou en mars dernier, à l'Ecole Normale de Musique, ont prouvé qu'un public non spécialement préparé ou averti supportait fort bien le choc de cette musique inouïe... La Musique Concrète est prête à quitter le laboratoire. Il est temps que des musiciens l'en sortent... Que des musiciens et des musicologues comme Roland-Manuel, Olivier Messiaen et Serge Moreux s'y intéressent, peut nous le laisser espérer».

Serge Moreux, qui nous avait soutenu avec tant de compréhension qualifiait

(*) *Voir sur ce sujet le chapitre VII.*

«d'événement historique» le premier concert avoué de musique concrète, et dans la Revue France-Asie, en juin 1950, René de Obaldia qui dénonçait en moi le diable en personne ajoutait toutefois :

«Il faut cependant dire ici l'exceptionnel degré de pathétique, de tragédie, auquel ces premières tentatives nous font participer. Et pour cause. Nous voici devant la reproduction de cet univers mécanique devenu nôtre, et qui nous domine chaque jour davantage. Implacable témoignage. Le drame de notre temps se grave sur cette cire sans miel».

Et Clarendon, dans le Figaro du 4 août 1950 :

«En présence des premiers essais de musique concrète, je voudrais expliquer aux lecteurs qui m'en prient ce dont il s'agit, et donner tout de suite mon sentiment personnel sur ce que je viens de lire et d'entendre. L'idée d'une «musique concrète» a du jaillir d'une constatation pessimiste. Le langage musical évolue rapidement et s'use de même. Il faut sans cesse trouver du nouveau dans l'expression, ce qui est moins difficile, au reste, que de découvrir une manière de penser inédite... Disons plus sérieusement que nous sommes, sinons à l'origine d'un art véritable, du moins à la naissance d'un procédé dont il est encore impossible de prévoir l'avenir et les applications».

Empiriques et dilettantes.

Commentaire, peu après, d'un autre critique :

... Pour achever ce tableau, nous dirons un mot des essais de «musique concrète» qui, sous l'égide de Pierre Henry et Pierre Schaeffer, répudient les intervalles musicaux et recherchent des contrepoints de sons «non musicaux» en combinaisons rythmiques complexes. L'habileté de ces abstractions est grande. Mais jusqu'à nouvel ordre, nous préférons garder, dans la définition classique «la musique est l'art des sons», son sens restrictif au mot «son». En disant cela, nous n'ignorons pas que cette formule figurera peut-être un jour à l'abondant sottisier de la critique, mais nous en prenons le risque.

Stockhausen qui fut l'hôte quelques années plus tard, ainsi que Boulez et bien d'autres, du Groupe de Musique Concrète créé par Schaeffer, se détournera très vite de la «musique concrète» qui à l'époque s'opposait par son empirisme apparent aux spéculations sérielles alors à la mode dans l'avant-garde musicale. Il commentera ainsi par la suite les premiers travaux de musique concrète :

A Paris, en 1948, Pierre Schaeffer commença à transformer et à manipuler, à l'aide d'appareils électroacoustiques, des événements sonores enregistrés sur bande magnétique, et à les mélanger pour en faire d'insolites montages sonores. Le matériau d'origine consistait toujours en événements sonores recueillis dans la nature par le microphone. Mais dans le principe, il s'agit de la même chose que faisait Cage avec les préparations.

Bien que les travaux du Groupe des collaborateurs de Schaeffer aient été menés d'une façon trop empirique et dilettante pour créer les conditions d'une «Musique concrète», quelques courtes études virent pourtant le jour, qui poursuivaient dans la voie ouverte par Varèse et Cage, avec les moyens spécifiques de la technique radiophonique. Parmi elles, la «2ème étude» de Pierre Boulez. Il sélectionna six objets sonores ; six complexes sonores obtenus par manipulation électroacoustique à partir de sons de percussion enregistrés, et «préparés» en vue de l'œuvre qu'il se proposait de composer. (K.S.).

NAISSANCE DE LA MUSIQUE ÉLECTRONIQUE

En 1950 naissait à son tour la musique électronique dans des conditions totalement différentes.

Herbert EIMERT, à l'origine de cette entreprise, en fera la relation quelques années après à Paris, lors d'une rencontre organisée par le Groupe de Musique Concrète :

La première démonstration en public de la Musique électronique de Radio-Cologne a eu lieu dernièrement à la Maison de la Radio à Cologne. Elle entrait dans le cadre du Nouveau Festival de Musique 1953, organisé par le Centre de Documentation de Musique Internationale, à Paris, en liaison avec le Nordwestdeutscher Rundfunk.

Contrairement à la musique concrète, qui se sert d'enregistrements réalisés à l'aide de microphones, la musique électronique fait exclusivement usage de sons d'origine électroacoustique. Le son est produit par un générateur de sons et gravé sur une bande magnétique. C'est alors seulement que commence son élaboration par des manipulations de bandes, compliquées et différenciées.

La musique ainsi créée fait pénétrer dans un monde nouveau de sonorités jusqu'à présent inconnues. Elle n'a rien de commun avec la musique électronique de l'industrie d'instruments de musique, qui se réduit à la fabrication d'instruments maniables avec lesquels on imite le monde sonore traditionnel par des moyens électroniques. De même, l'utilisation en virtuose d'instruments électroniques spéciaux dans un orchestre symphonique moderne reste dans le cadre de la manière habituelle de jouer. La musique électronique proprement dite ne peut avoir pour tâche de remplacer des instruments d'orchestre ou d'imiter des sons traditionnels.

Radio-Cologne est jusqu'à présent le seul organisme qui s'occupe de la production de musique électronique. La réalisation pratique à Cologne a commencé il y a deux ans à peine, d'abord avec de la matière sonore fournie par l'Institut de Phonétique de l'Université de Bonn. La matière sonore primitive fut présentée pour la première fois lors des Cours de Vacances de Musique contemporaine à Darmstadt et ensuite dans un programme de nuit de Radio-Cologne. Pour cette réalisation, la collaboration du Dr Meyer-Eppler, acousticien de l'Institut de l'Université de Bonn, fut d'un très grand intérêt. Les débuts des travaux furent primitifs. Il fallut d'abord se borner à ordonner, d'après des points de vue musicaux simples, la matière sonore reçue de l'Institut de Bonn, laquelle se composait de sons informes. Ce travail de montage nous fit connaître peu à peu les possibilités des manipulations des bandes magnétiques. Ensuite nous commençâmes à créer nous-mêmes des sons et à les travailler. Pour ces premiers travaux indépendants, le département technique de Radio-Cologne mit à notre disposition un modulateur de battements, un modulateur en anneaux et un filtre d'octaves.

Façonner le timbre.

L'utilisation judicieuse de générateurs de sons doit être cherchée au-delà des limites imposées aux instruments de musique mécanique. Cette considération a eu une influence décisive sur l'élaboration des plans du Studio de Radio-Cologne pour la musique électronique, dont les sources électroniques de sons et de bruits, constituent tout naturellement le point central. Comme

il a été déjà dit, le monocorde d'après Trautwein permet la production de n'importe quelle gamme musicale, alors qu'un générateur de sons selon Bode fournit, grâce à un clavier, des intervalles fixes. La modification du timbre de ces sons, riches en harmoniques, est obtenue par des filtres. Des fondamentaux, des partiels ou des bandes de fréquences peuvent être, à volonté, supprimés ou mis en évidence. Ainsi le timbre devient un élément que l'on peut façonner et modeler librement. Par les mêmes moyens le bruit provenant d'un générateur de bruits et réparti sur toute l'étendue du champ d'audibilité, bruit blanc, est transformé en bruits colorés. La variation des attaques est possible dans de vastes proportions à l'aide d'un magnétophone dont la vitesse de défilement de la bande est constamment réglable et à volonté. Un mécanisme de commande électronique permet, également à volonté, le façonnement rythmique des processus sonores indépendamment de toute dextérité manuelle. De même, les réverbérations sont produites synthétiquement ainsi que leur durée qui peut être extrêmement prolongée. Pour fixer la composition, on se sert d'une installation de magnétophones qui permet l'enregistrement simultané de plusieurs voix, indépendamment l'une de l'autre. On a attaché une grande importance à ce que toutes les commandes soient le plus simple possible afin d'en permettre le maniement, même à des non-techniciens après une courte initiation, grâce à des commandes à distance automatiques. Il suffit d'actionner des touches ; avec une certaine habitude on y arrive les yeux fermés. Soulignons en résumé que les installations du Studio de Cologne ont été conçues dans le dessein de ne pouvoir y faire de la musique au sens habituel du mot. Les instruments font uniquement fonction de générateurs de sons qui ne seront façonnés définitivement que par les manipulations de bandes.

Où commence la musique électronique.

Le fait qu'on peut créer dans ce système de matière nouvelle de la musique qu'il est impossible d'obtenir avec des instruments classiques, constitue un véritable critère de la musique électronique. On pourrait dire, formule générale qui n'engage à rien, que la musique électronique commence là où la musique instrumentale cesse. Que les moyens de construction soient aujourd'hui poussés jusqu'à la limite de la possibilité de réalisation et que, juste à ce moment, les nouveaux moyens électroniques deviennent disponibles, n'est pas un hasard du point de vue historique. Il y a donc, sans doute, de véritables points de contact, certaines connexités entre les musiques traditionnelles et électroniques. Des valeurs compliquées rythmiques par exemple, qui ne peuvent plus être jouées par les instrumentistes, peuvent être représentées, sans peine, comme des valeurs de longueur, c'est-à-dire en longueur de centimètres. Cependant, il est également important d'apprendre à connaître et à posséder les lois immanentes de la matière des sons électroniques.

Nous sommes encore assez loin de connaître ces lois - disons par analogie : les lois de tonalité de la musique électronique dans le détail. Dans une pareille situation, on ne peut faire autre chose qu'ouvrir grande la porte sur ce monde sonore nouveau et, en lui donnant forme, opérer par analogie avec les processus de production musicaux. (H.E.).

LA TAPE MUSIC AUX ÉTATS-UNIS

A la rencontre de Paris vint **Wladimir USSACHEVSKY,** qui fera à son tour l'historique de la toute nouvelle «Tape music» aux Etats-Unis :

La grande maniabilité du «Tape recorder» lui donne de grandes chances d'être considéré à la fois comme instrument créateur et comme instrument d'exécution. Entre les mains de compositeurs habiles il devient, tout comme le faisait n'importe quel instrument traditionnel, capable de répondre aux besoins de l'imagination créatrice, avec, toutefois, une grande différence : il retient sur sa bande enregistreuse absolument tout ce qui est produit. Utilisé comme centre d'une unité électronique par l'emploi de filtres, il peut transformer les sons qu'il reçoit. De ce fait, le compositeur traite le son comme substance pouvant se mesurer, ce qui lui permet le choix de manipulations plus poussées. Tout son, une fois qu'il est entré dans l'unité électronique répond, en quelque sorte, au désir si souvent exprimé par le compositeur de réaliser directement ce qu'il crée comme le peintre peut le faire. Le Tape recorder prend ici, chaque jour, une importance plus grande comme moyen créateur.

L'usage des appareils à enregistrement sur bandes magnétiques par les particuliers et par les écoles s'est énormément développé depuis sept ans aux U.S.A. Beaucoup d'universités, et même d'écoles secondaires, ont leur station-radio ; ces installations vont du petit poste entièrement installé par les étudiants eux-mêmes, jusqu'à des studios construits et équipés professionnellement.

Les expériences de la Tape music se font surtout à New-York. Il existe plusieurs groupes distincts de compositeurs dont les méthodes de composition et les recherches esthétiques, sont nettement différentes. M. John Cage, qui a pu s'intéresser au travail de l'équipe de la Musique concrète bien avant tous les autres compositeurs américains est au centre du groupe le plus étendu. MM. Earle Brown et Christian Wolff, appartiennent au groupe John Cage.

New music à New-York.

M. Luening et moi-même formons une troisième équipe. Etant tous deux professeurs à l'Université de Columbia, nous travaillons beaucoup ensemble.

La première audition de Tape Music aux Etats-Unis a eu lieu dans l'auditorium de l'Université de Columbia, le 6 mai 1952, au cours d'un concert de mes œuvres. M. Otto Luening s'est joint à moi au cours de l'été 1952 ; nos premières compositions furent exécutées au cours d'un concert au Musée d'Art moderne. Ces compositions étaient très news, comme l'on dit ici, et la presse en a beaucoup parlées. Il est intéressant de noter que nos autres œuvres ont été interprétées à côté d'œuvres contemporaines américaines plus conventionnelles.

Dans l'ensemble la réaction du public a été favorable - par public j'entends les auditeurs des émissions non commerciales. M. Otto Luening et moi-même, travaillons à une œuvre pour Tape Recorder et orchestre, et je suis heureux d'ajouter qu'il s'agit d'une commande faite par l'un des plus grands orchestres symphoniques.

Dans une de mes œuvres, composée avec le concours de Otto Luening, je me suis servi de moyens simples, pour ne pas dire primitifs. En général, je

pourrais dire que nous nous sommes délibérément astreints, jusqu'à présent, à n'utiliser que les sons musicaux émanant soit d'instruments traditionnels, soit de la voix humaine.

Nous nous sommes largement servis de la technique de transposition du son au moyen des différentes vitesses d'enregistrement et de la surimpression de plusieurs pistes, et nous avons utilisé un appareil électronique de répétition et réverbération. Nous nous sommes très peu servis de la technique de raccords des bandes (1). *Nous ne nions nullement l'importance du hasard au cours de nos recherches, mais, le plus souvent, nous faisons le choix final des sélections sonores et des motifs sur la base de leur qualité musicale et la possibilité musicale de leur juxtaposition.*

Nous cherchons à employer une grande complexité rythmique, mais pour le moment, nous essayons d'éviter le raccord de courts fragments de bandes magnétiques. Avec un matériel supérieur que nous nous procurons actuellement, nous avons l'espoir de pouvoir recourir à des procédés plus complexes de composition pour notre prochaine œuvre. M. Luening nous dit ceci sur ses premières recherches de Tape Music ; je cite ses paroles :

«En traitant électroniquement les sons produits par des instruments musicaux, afin de mettre en valeur de nouvelles relations acoustiques, je suis convaincu que l'on peut trouver une matière sonore nouvelle, étrange, et utilisable d'une façon musicale parfaite. En combinant des rythmes fluides surimposés, l'on peut produire des tapisseries rythmiques impossibles à réaliser par aucune autre méthode. Mon but est de convertir celles-ci en de nouvelles formes ayant un contenu expressif certain. Que ces formes provoquent des réactions psychologiques nouvelles et différentes ne présente aucun doute et l'on peut dire que cette nouvelle musique s'adresse surtout à l'inconscient.

J'envisage une musique qui englobe le primitif et le raffiné, l'Occident et l'Orient et qui apporte au monde un renouveau de l'esprit. Il est nécessaire que cette aventure sur cette terre nouvelle se fasse sobrement et avec un sens aigu de la responsabilité. Je dois ajouter également qu'il y aura de multiples voies».

Dans cette même conférence, Ussachewsky devait évoquer les productions de **John CAGE, Christian WOLFF** et **Earle BROWN,** caractérisées par l'emploi de *techniques de hasard* (par exemple collages de déchets de bande, tirages au sort des durées musicales et consultation du fameux *I - King*, le Livre des Transformations, oracle chinois fréquemment interrogé par Cage pour la conduite de sa vie !).

CONCRET OU ÉLECTRONIQUE ?

Henri Pousseur relatera beaucoup plus tard à sa manière l'avènement des deux types de musique ; la musique concrète et la musique électronique.

L'expérience de ce que l'on a appelé «musique concrète» nous avait appris presque ad absurdum que des matériaux aussi complexes que les bruits et sons enregistrés nécessitaient, pour devenir musicalement signifiants, un soin particulier dans la manipulation et l'assemblage, une structure très forte et avant tout bien adaptée. Ainsi pensions-nous qu'il vaudrait mieux prendre le problème par son côté le plus simple, étudier d'abord les propriétés élémentaires du matériau sonore, le réduire à l'essentiel, et essayer de reconstruire à partir de là toutes les autres choses, tous les phénomènes complexes dont nous avons besoin. C'était le commencement de la musique

(1) *c'est-à-dire le montage (voir chapitre V)*

électronique au sens strict, et de son opposition, tout d'abord extrêmement marquée à des pratiques telles que la «musique concrète».

La mort de la musique.

Antoine Goléa prendra position sur les premiers affrontements entre tenants de «l'électronique» et du «concret» :

La musique électronique, comme la musique concrète une fois inscrite sur bande, ne voulait plus rien savoir de l'interprète, de l'intervention de l'homme ; et dès lors, au mépris, surtout, des idées fondamentales des créateurs de la musique concrète, les jeunes musiciens sériels intégraux s'emparèrent avidement de ces superbes et commodes jouets techniques, pour se permettre de réaliser les œuvres les plus complexes, les plus injouables normalement, avec la certitude que la machine, elle, les reproduirait parfaitement à l'infini. Si Schaeffer résista de toute son énergie à ces tentatives, ce qui amena les brouilles les plus violentes et les plus spectaculaires avec les musiciens sériels, en affirmant hautement qu'il n'avait jamais voulu apporter à la musique que des moyens sonores nouveaux, mais toujours dans le seul but d'un enrichissement expressif, il n'en fut pas de même des promoteurs de la musique électronique ; et quoi d'étonnant à cela puisqu'ils étaient, pour la plupart, les représentants du sérialisme intégral le plus intransigeant ? Ils s'imaginèrent pouvoir tout faire, désormais, mais ils ne firent, en réalité, que tourner en rond, en produisant des œuvres qui étaient peut-être parfaites sur le plan des principes, mais qui étaient, chacune un peu plus, cette mort suprême de la musique qu'est la monotonie génératrice d'ennui.

Ma première œuvre pour sons sinusoïdaux.

Voici comment Stockhausen rapporte ses premières expériences de composition électronique :

Durant ces quatre derniers mois, j'ai écrit ma première œuvre pour sons sinusoïdaux, au studio de musique électronique de Radio-Cologne. Grâce au directeur de ce studio, Herbert Eimert, j'y ai trouvé les possibilités d'entreprendre ce travail et l'aide nécessaire pour le mener à bien.

Après un certain nombre d'expérimentations, je me suis décidé à ne pas utiliser des sources sonores électroniques produisant des spectres définis à l'avance (mélochorde, trautonium) d'un générateur de fréquences ; car tout spectre déjà préparé présente un complexe de sons sinusoïdaux qui ne se trouve pas déterminé par la structure de l'œuvre à composer.

Cette remarque coupa court à toute possibilité expérimentale, car tous les sons sinusoïdaux sont égaux, abstraction faite de la hauteur ; de plus, en utilisant des proportions d'intervalles simples (proportions harmoniques), le timbre ne serait que la résultante de leurs combinaisons. J'avais conçu, en outre, une réelle aversion pour les expériences sans issue entreprises avec des «objets sonores», au sein du groupe de «musique concrète».

Stockhausen définit sa démarche, à propos de sa *Composition n° 3,* réalisée en 1953 :

L'engendrement des hauteurs commence dans le registre optimum de l'audibilité et tend vers les seuils de celle-ci. La durée sera inversement proportionnelle à la fréquence, de telle façon que plus les sons s'approchent

du seuil de l'audible, plus les durées tendent vers le minimum perceptible ; de même l'amplitude sera inversement proportionnelle aux fréquences. Autrement dit, en partant du champ optimum d'audition, le fait que les sons tendront d'une part vers une fréquence nulle, d'autre part vers une fréquence infinie, sera ressenti d'une façon proportionnelle au fait que ces sons tendront soit vers des amplitudes infiniment faibles, soit vers des durées infiniment petites....



Karlheinz Stockhausen, l'auteur des premiers travaux importants de musique électronique.

Un monde sonore en rotation.

Par conséquent, une structure sérielle a été choisie, en fonction des trois dimension sonores, dont les valeurs extrêmes, déduites par permutation, atteignent les seuils définis plus haut. Pour tenir compte concrètement des exigences de la capacité acoustique, l'engendrement de fréquences, de durées ou d'amplitudes changera de sens en fonction de sa rencontre avec les seuils d'audibilité. Ainsi la structure sérielle évoquera un monde sonore en rotation, sans évolution possible, l'essentiel, la tendance vers les seuils,

sera impliquée par l'engendrement de chaque série ; les concepts de tension comme «début», «développement», «fin», «milieu» ou «extrême» seront abolis ; passé, présent, futur ne feront qu'un.

La conscience des limites non définissables par des valeurs déterminées - puisqu'il s'agit de passages progressifs et d'approximations successives - se manifeste dans une structure sérielle, que nous allons décrire, apte à cerner ce domaine implicitement reconnu.

A 1) Fréquences (hauteur absolue des sons).

Pour les fréquences, il a été choisi la série de proportions suivante (cinq proportions, dont six hauteurs) :

$$\frac{12}{5} \qquad \frac{4}{5} \qquad \frac{8}{5} \qquad \frac{5}{12} \qquad \frac{5}{4}$$

soit, en intervalles de l'échelle harmonique : dixième mineure descendante ; tierce majeure montante ; sixte mineure descendante ; dixième mineure montante ; tierce majeure descendante).»

«Le processus sériel régit également l'amplitude des phénomènes sonores mis en jeu, ainsi que leurs durées ; cette musique, aussi bien dans sa conception que dans sa réalisation pratique, obéit à un déterminisme absolu, basé sur l'utilisation d'un processus sériel organisant intégralement la construction sonore et contrôlant les sons dans leur forme et leur nature même.»

«Pour approcher cet état d'équilibre à la recherche duquel j'étais, je suis parti de la fonction variante d'un spectre sériel ; conception que j'ai essayé d'harmoniser avec les exigences des trois dimensions sonores : hauteur, durée, intensité. L'écoute de cette œuvre réalisée m'a convaincu plus que jamais de rechercher un tel état d'équilibre. (K.S.)».

A l'inverse, la musique concrète refusait absolument le déterminisme de systèmes musicaux à priori dans l'emploi des nouvelles machines offertes au musicien. Le pouvoir des machines, pensait Schaeffer, est d'une toute autre envergure et d'un tout autre degré d'originalité, et plutôt que de «récupérer» les premières trouvailles de la musique concrète par nos habitudes musicales pour un illusoire et naïf perfectionnement, il s'agit de s'en servir pour trouver «une brèche dans le mur d'enceinte de la musique, qui nous entoure comme une citadelle», et pour reconsidérer d'une manière fondamentale le phénomène musical dans son ensemble.

Le langage des choses.

Le miracle de la musique concrète, que je tente de faire ressentir à mon interlocuteur, c'est qu'au cours des expériences, les choses se mettent à parler d'elles-mêmes, comme si elles nous apportaient le message d'un monde qui nous serait inconnu. Si je rassemble des éclats de bruits, des cris des animaux, le son modulé des machines, je m'efforce moi aussi de les articuler comme les mots d'un langage que je pratiquerais sans même le comprendre et sans l'avoir jamais appris ; je déchiffre des hiéroglyphes. La difficulté de cette conversation vient-elle du fait que mon interlocuteur n'a pas la même confiance que moi dans la correspondance secrète entre l'homme et le monde dont la musique est l'une des clefs ?

Ainsi l'art serait cela : une traduction, dont l'exactitude est périodiquement contrôlée par l'expérience ; l'établissement à tâtons, de correspondances rigoureuses entre l'homme et le monde, les deux univers en tous points semblables que sépare seulement la surface de notre peau.

SI L'OBJET A QUELQUE CHOSE A NOUS DIRE...

Si «l'objet a quelque chose à nous dire», ce n'est pas à la façon de mots usés, symboles éculés dont toutes les saveurs ont été épuisées. C'est à la façon des étoiles ou des atomes, dont toute la poésie est faite d'une nouvelle rigueur dans la connaissance....

Que l'homme crée des machines, il les crée en suivant d'instinct, non plus son chant intérieur, mais son mécanisme intérieur. Comment inventerait-il des machines qui ne soient, en quelque façon, des répliques, plus ou moins abouties et toujours partielles, de lui-même ? Se retourne-t-il vers l'étude des machines, aperçues comme des êtres, ne sera-t-il pas mis en meilleure situation de découvrir, grossies et caricaturées, telles propriétés de sa nature, que la Nature, pour les avoir trop profondément enfouies ou compliquées, lui rendait impénétrables ? Ainsi pourquoi l'étude de la musique apparaîtrait-elle si différente de l'homme, et pourquoi n'y aurait-il, du sujet à l'objet, qu'une relation toute superficielle de convention et de langage, alors qu'il y a tout à attendre d'une hypothèse, infiniment plus probable, de correspondance intrinsèque ?...

Méthode expérimentale, en musique, veut dire écouter : tout d'abord, tout le temps, avant, pendant, après. Parce que l'objet est insolite, le courage est d'aller y définir l'humanité et la beauté, non en se rassurant par le chemin kilométrique, par les cailloux blancs des mesures, mais parce que l'on aura exercé un goût, fait un choix. Parce que, aussi, on aura l'honnêteté, pendant des années, de rejeter les objets trouvés, s'ils sont laids, ou vénéneux. Parce qu'on ira jusqu'à brûler ses meubles, afin de trouver pour finir un émail plus pur et surtout plus durable.

Autrement dit, ce qui nous embarrasse, dans la nouvelle musique, c'est notre commencement.

ACTUALITÉ DE CES TÉMOIGNAGES

Nous venons de livrer les approches des pionniers de la musique de Studio sans commentaire, et sans intervention, si ce n'est par le choix des textes et des témoignages que nous avons retenus ; qu'il nous soit permis d'expliquer maintenant les raisons de ce parti-pris et de mettre en évidence les relations profondes entre ces ébauches et la réalité musicale actuelle, plus de vingt années après.

Constatons tout d'abord que les grandes trouvailles se présentent généralement d'un coup au chercheur plus désemparé qu'ébloui, et non par bribes, au fil d'une quête hésitante et méticuleuse.

La musique des tourne-disques naquit ainsi, et les premiers essais furent étrangement significatifs aussi bien par la musique livrée par les hauts-parleurs que par les réactions des expérimentateurs face à ces musiques. Et ces réactions nous apportent peut-être plus dans le vif de la découverte que les essais postérieurs de formalisation, car elles rendent bien compte de l'originalité de la démarche. Schaeffer situe d'emblée l'interrogation à son niveau exact : la musique concrète ne constitue pas un perfectionnement supplémentaire de la musique, où la machine viendrait relayer l'imagination humaine défaillante ; elle est l'occasion d'une remise en cause radicale de tout l'édifice musical d'un coup ; et la vraie question qu'il pressent d'emblée, c'est celle du sens profond de la musique dans ses relations avec l'homme qui la perçoit ; signification, fonctions et effets de la

musique dans le contexte contemporain, telles sont les interrogations fondamentales dont il sent la nécessité urgente.

Et le poids de ces interrogations s'accroît d'autant qu'en même temps il fait de la musique, il œuvre dans le studio et se soumet lui-même aux effets de ses propres essais ; ce ne sont pas seulement les idées généreuses et prophétiques d'un écrivain à sa table, mais le témoignage d'un chercheur complet qui nous livre et nous commente le cheminement de ses propres expériences.

C'est une des raisons pour lesquelles nous avons accordé une place privilégiée au récit de Schaeffer qui se présente ici comme une sorte de «porte parole» des premiers compositeurs de musiques électroacoustiques ; même si les expériences de tous les studios n'étaient pas semblables, le point de vue très général et le caractère exemplaire de son propos nous y autorise et permettra au lecteur, surtout s'il commence à pratiquer lui-même ces techniques, à revivre à son tour les étapes de sa découverte et peut-être de se reconnaître dans ces quelques extraits.

Ajoutons une seconde raison liée, celle-là, à l'évolution même de la musique en général. Dans les années 50, la tendance était à la combinatoire sérielle, qui prolongeait en fait la «musique de notes» dans sa tradition culturelle, trop désireuse d'effacer les résidus de tonalité pour s'occuper de transformations plus radicales ; c'est sous l'influence sérielle que se développèrent les premières musiques électroniques ; vingt ans après, cette esthétique de transition a été définitivement abandonnée par les musiciens qui cherchent dans d'autres directions, en particulier vers des «musiques de formes» à coup sûr influencées, même dans les réalisations instrumentales, par les musiques sur bande. En plus, toutes les querelles entre «concrets» et «électroniques» ont disparu, balayées par le progrès musical et instrumental, et l'on assiste, curieusement, dans la production musicale actuelle à la remise en cause totale prédite par Schaeffer dans ses premiers écrits : les musiciens laissent de côté tout l'arsenal de notions techniques et théoriques héritées du passé aussi bien au niveau des matériaux que des formes et même du sens de la musique. A travers les divergences naturelles d'un large front de recherche, les musiciens s'accordent sur la nécessité de repenser l'ensemble du phénomène musical et de repartir sur des bases entièrement nouvelles ; les témoignages que nous livrons dans ce chapitre contiennent, de façon précise, les éléments d'une réflexion qui prend aujourd'hui une pleine signification.

CHAPITRE III

L'ITINERAIRE DU GROUPE DE RECHERCHES MUSICALES

Consacrer un chapitre entier au G.R.M., pour suivre son évolution depuis ses origines, relève d'un parti-pris dont nous nous sommes déjà expliqué dans l'introduction de cet ouvrage.

Cette évolution, nous avons donc choisi de la retracer autour de moments ou de centre d'intérêts considérés comme saillants : des manifestations importantes, des thèmes comme le stage ou la recherche et surtout des *œuvres significatives*, choisies et commentées pour illustrer la diversité des tendances musicales qui se sont manifestées au G.R.M., selon les périodes et selon les compositeurs.

Pour compléter ce chapitre et notamment pour se faire une idée globale de l'itinéraire du G.R.M. et de la production de chaque auteur, on trouvera en annexe une *chronologie succincte* du Groupe, et un dictionnaire des principaux compositeurs qui y ont travaillé, avec le catalogue de leur production électroacoustique.

Mais il convient d'abord de faire le point du débat entre les écoles française et allemande, que nous avons laissé suspendu au chapitre précédent, après quoi nous évoquerons la période antérieure à la fondation du G.R.M. (quand il était encore le *Groupe de Musique Concrète*), période où l'on verra apparaître de nombreux et illustres *visiteurs*.

LIQUIDATION D'UN DEBAT

Que reste-t-il, aujourd'hui, du débat entre *électroniques* et *concrets,* à l'heure de la *musique électroacoustique*, c'est-à-dire de la musique qui recourt indifféremment aux deux sources ?

Il faut dire pour commencer que le problème s'est réglé de lui-même, d'une façon que chacun est libre d'interpréter dans le sens de ses convictions. Pierre Schaeffer peut justement observer que les «électroniciens purs» ont bien vite transigé avec leurs parti-pris et employé des sons «concrets» sur lesquels ils pouvaient de moins en moins prétendre assurer le contrôle structurel total dont ils affichaient au départ l'ambition. Quant aux ex-

sériels, tout en reconnaissant leur évolution vers plus de liberté et de pragmatisme, ils demeurent convaincus que leur période ultra-systématique était une base de départ nécessaire, un *tunnel* indispensable à creuser pour déboucher sur une vallée plus verdoyante...

Leur grande raison, on l'a vu au chapitre précédent, était qu'il fallait commencer avec des éléments *simples* pour se donner les moyens d'une articulation *complexe*, et que les sons concrets étaient bien trop complexes pour cette ambition.

Mais ce problème du simple et du complexe se pose différemment selon les domaines : là réside peut-être le malentendu initial. Complexes, les sons concrets l'étaient certes, vis-à-vis des paramètres et de l'analyse en séries de Fourier, mais pour notre oreille ils étaient souvent simples, simples comme bonjour. L'expérience nous apprend que les phénomènes les plus immédiatement saisissables par notre perception sont la plupart du temps faits de détails physiquement complexes, mais perçus par nous synthétiquement, comme une *Gestalt*. Autrement dit, ce qui est complexe physiquement ne l'est pas forcément pour notre oreille, et inversement.

Le temps des polémiques.

D'ailleurs, tout le perfectionnement apporté aux générateurs électroniques et qui a abouti aux synthétiseurs modernes, sans oublier l'ordinateur, a consisté à permettre une programmation complexe des formants du son, résolue acoustiquement dans la perception de timbres intéressants, prégnants, riches et *simples*. Le malentendu résidait peut-être dans une confusion implicite entre le riche (au sens esthétique) et le complexe, autrement dit entre le qualitatif et le quantitatif ; confusion qui permettait de faire passer le complexe pour riche. Or il est très facile de faire du complexe, plus difficile de faire quelque chose qui est «riche».

Une autre raison fondamentale de ce désaccord entre concrets et électroniques étaient que les uns aimaient beaucoup le *son* et que les autres lui préféraient la *composition*. Tous les musiciens n'aiment pas forcément le son, c'est aussi simple que cela. Il fallait en effet ne pas beaucoup l'aimer pour voir dans le générateur sinus des années 50 l'instrument tout désigné d'une musique nouvelle ! Mais ce générateur de sons purs et «sans timbre» se prêtait à ce qu'on écrive pour lui de magnifiques partitions, où pour la première fois dans l'histoire du monde tout était noté, où le musicien était sûr que rien ne lui échappe - le *nec-plus-ultra* de la composition, en quelque sorte.

Mais ces temps bénis (peut-être mythiques) sont révolus, où s'opposaient si bien et polémiquaient si gaillardement deux camps adverses. Le jour vint où furent abattues les cloisons entre musique concrète et musique électronique, ce qui donna la musique électroacoustique. Depuis peu, une autre cloison a commencé de céder ; celle qui sépare la musique électroacoustique de la musique instrumentale. Aujourd'hui, beaucoup de compositeurs s'amusent à mélanger dans la même œuvre le déterminé, l'improvisé et l'aléatoire, avec un doigt de modulateur en anneau et un zeste de théâtre musical. Dans ces conditions, on ne voit guère qui pourrait polémiquer contre qui. Les positions tranchées, autrefois bien souvent le garde-fou des médiocres, sont-elles en passe de devenir le privilège des personnalités dominantes ?

1952-1958
LES VISITEURS

Liaisons et ruptures

Entre la fin des premières années de «trouvaille» (de 1948 à 1952 environ) et la réorientation de la recherche musicale par Pierre Schaeffer, après 4 années d'absence du Groupe de Musique Concrète, en 1957, se situent plusieurs années de transition qu'on pourrait appeler la période des *visiteurs*. On y verra en effet défiler, pour un ou plusieurs essais dans la nouvelle discipline, de nombreux compositeurs formés à la musique instrumentale, que tentait ce moyen d'expression tout neuf.

Des visiteurs, la musique électroacoustique en a compté et en compte encore beaucoup. Ce sont à vrai dire la très grande majorité de ceux qui l'abordent, très peu restant longtemps à vivre sous son toit. Ils ont enrichi le catalogue de la musique électroacoustique d'un grand nombre d'œuvres, souvent ingrates et pénibles, parfois aussi inspirées et novatrices, dans les cas où cette éphémère liaison fut assez intense pour engendrer un bel enfant. Mais les visiteurs d'alors, musiciens d'écriture, se rebutèrent souvent devant la résistance du matériau concret à se laisser manipuler sous forme de notes et de paramètres. Ce sont quelques-uns de ceux-là qui, forts de leur brève expérience, ont fait à la musique concrète la déplorable réputation d'«amateurisme» qu'elle avait encore il y a peu de temps dans les milieux de la musique contemporaine, alors que la mode mathématique et combinatoire donnait à tout compositeur l'inverse du professionnalisme...

La musique électroacoustique était alors pour eux cet enfant mal élevé, mal coiffé, qui va jouer dans les terrains vagues avec des bouts de ferraille et des tessons de bouteille, et non avec les beaux jouets éducatifs qu'on lui offre...

Boulez contre l'anarchie.

Un des premiers d'entre eux, le plus violent ensuite à dénoncer l'échec de la musique concrète, fut **Pierre BOULEZ.** Dans son *Etude sur un seul son*, 1952, suivie de *Etude II*, et d'une musique de film *Symphonie Mécanique*, il cherchait le maximum d'emprise formelle sur le minimum de matériau, à l'aide des mirifiques possibilités de la technique sérielle...

On imagine, écrivait-il, l'ampleur confondante des découvertes à faire avec des moyens d'investigation constructifs. L'évolution musicale est appelée à se précipiter après Webern lui-même puisque le principe sériel pourra justifier absolument toute l'organisation sonore, depuis la plus infime composante jusqu'à la structure entière...

Mais sa déception devant l'application de ces principes à la musique concrète l'amena à un revirement violent, qui s'exprime dans une intervention qu'il tint à faire dans l'*Encyclopédie Fasquelle de la Musique*, en post-scriptum à l'article *Musique Concrète* :

Cette absence de dirigisme dans la détermination de la matière sonore entraîne fatalement une anarchie préjudiciable à la composition... des appareils pour le moins médiocres, un aimable laisser-aller ont fait du studio de Musique Concrète un bric-à-brac sonore... Quant aux «œuvres»... dénuées de toute intention créatrice, elles se bornent à des montages peu ingénieux ou variés, tablant toujours sur les mêmes effets... Travail d'amateur en pélerinage, la musique concrète ne peut même pas, dans le domaine du gadget, faire concurrence aux fabricants d'effets sonores qui travaillent dans l'industrie américaine du film, etc...

Par la suite, Boulez devait tenter un autre essai de musique électroacoustique avec *Poésie pour Pouvoir*, 1958, pour trois orchestres et bande, sur un poème d'Henri Michaux. La bande en avait été réalisée dans un studio à Baden-Baden.

C'est une pièce dont il se déclare encore insatisfait, parce que trop vite réalisée, et

qu'il compte bien reprendre un jour (1). Il renonça donc totalement à l'emploi des moyens électroacoustiques, trop peu «malléables», jusqu'à *Explosante-Fixe*, 1973, une œuvre qui, sur un principe un peu voisin de *Mixtur* de Stockhausen, utilise un dispositif de modulation (le *Hallophone* de Hans-Peter Haller) pour modifier en direct et déplacer dans l'espace des sons instrumentaux captés par micros. C'était là le premier indice d'un renouveau d'intérêt pour l'électronique, qui s'est naturellement confirmé avec la décision de Boulez d'accepter la direction de l'IRCAM au Centre Pompidou (voir le chapitre IV).

Stockhausen désintègre

Un autre grand visiteur, encore plus soucieux alors que Boulez de réaliser la fission atomique du son, quand la musique concrète en était à l'âge des tailleurs de pierre, fut **Karlheinz STOCKHAUSEN.**

En 1952-53, il réalisa au Groupe quelques essais de synthèses du son à partir d'oscillateurs sinusoïdaux (tentatives qu'il devait poursuivre à Cologne) ainsi qu'une très brève étude concrète, restée légendaire comme l'«étude aux mille collants», car l'auteur avait eu l'idée de couper en fragments infinitésimaux d'un millimètre des notes de piano préparé enregistrées sur bande, pour recoller ces fragments dans un ordre différent et déterminé, espérant ainsi recomposer le son dans ses atomes temporels. On reconnait ici l'implacable esprit de suite qui devait mener Stockhausen à des expériences aussi diverses qu'acharnées. Cette étude, inscrite à son catalogue mais presque inconnue reste une curiosité musicale, car l'effet obtenu est celui d'un étrange gratouillis. Là encore, Stockhausen interrompit assez vite ses recherches au Groupe de Musique Concrète, ressentant «une réelle aversion pour les travaux sans issue» entrepris au sein de ce Groupe par l'équipe de Schaeffer.

Autre sériel, et qui l'est resté jusqu'à sa disparition récente, **Jean BARRAQUÉ** (1925-1973) tenta au studio de Paris, une *Etude I*, 1953, qui fut la seule.

Pierre Henry s'en va.

Quant à **Pierre HENRY** - ce n'était pas un visiteur ! -, après l'expressionnisme de la *Musique sans titre*, 1949-50, et la virtuosité sonore du *Microphone bien tempéré*, 1951, il passait par une courte période formaliste, d'abord avec *Antiphonie*, 1951, où les durées rythmiques sont délimitées avec précision par une partition préalable et *Vocalises*, 1952, qui traite systématiquement au phonogène un enregistrement de voix, procédé idéal pour faire exécuter sans fausse note des sauts d'intervalle très weberniens... Puis, jusqu'en 1957, Pierre Henry ne réalisa plus guère que des musiques d'application pour le film (*Art populaire mexicain, Astrologie*), la scène (*l'Amour des 4 Colonels*), le ballet (*Arcane, Haut Voltage*, etc...) avant de quitter le Groupe de Musique Concrète pour repartir à zéro en fondant son propre studio, le studio *Apsome*. C'est donc chez lui que nous retrouverons Pierre Henry au chapitre suivant...

C'est à Pierre Henry qu'**Olivier MESSIAEN** fit appel pour la réalisation sonore d'un petit essai abstrait intitulé *Timbres-Durées*, «très modeste travail de rythme» disait l'auteur. En 1957, **Henri SAUGUET** tentait, avec les *3 Aspects Sentimentaux* une musique concrète jolie et charmante... et y réussissait. **Darius MILHAUD** incorporait en 1954, dans sa cantate *la Rivière Endormie*, une partie concrète réalisée avec l'assistance de Jean-Etienne Marie. Avec ces trois musiciens non sériels et moins constructivistes, il n'y eut pas d'éclat, simplement un flirt rapide et sans grande conséquence avec la musique concrète.

(1) *Lire Par Volonté et par Hasard, Entretiens avec Célestin Deliège, Ed. du Seuil, 1975 ; p. 142.*

DESERTS, 1954-1961, pour ensemble instrumental et bande d'Edgar VARESE

C'est au studio de la R.T.F. qu'Edgar Varèse, venu d'Amérique sur l'invitation de Schaeffer, réalisa aux antipodes des multiples *Etudes I* brévissimes la tonitruante bande magnétique qui devait alterner avec l'orchestre pour son œuvre *Déserts.*

Cette bande, entachée à en être toute noire de tout ce qu'on pouvait trouver à reprocher à la musique concrète : anecdotisme, stridences faciles de machines, expressionnisme débridé, composition lâche, transcendait ces clichés par la sincérité et la violence avec laquelle elle les mettait au service d'une volonté personnelle, au mépris du goût.

La création de *Déserts*, en 1954, au théâtre des Champs-Elysées par Hermann Scherchen fut l'occasion d'un scandale resté légendaire.

Plus tard, Varèse reprit les séquences électroacoustiques, ou pour parler son langage, de «son organisé» et les retravailla jusqu'en 1961, date d'une quatrième et définitive version de la bande, réalisée au studio de l'Université Columbia-Princeton à New-York et sensiblement différente de la première. C'est cette dernière version qu'on entend dans les enregistrements de l'œuvre

Il y a certainement un «cas» Varèse. Comment se fait-il que ce musicien volcanique, qui n'a jamais caché que l'orchestre était pour lui un pis-aller et qui appelait de tous ses vœux la mécanisation de la musique, seule capable à ses yeux de lui ouvrir les «ressources illimitées» dont il rêvait, ait tiré si peu de choses des studios qui lui ont été ouverts ? Nous ne cachons pas en effet qu'à notre avis, les deux réalisations électroacoustiques de Varèse sont des déceptions à l'exacte mesure des merveilles qu'elles laissaient attendre. Les plages électroacoustiques de *Déserts*, chaotiques et confuses, n'acquièrent quelque beauté sauvage que contaminées par les admirables séquences instrumentales qui les encadrent. Quant au *Poème Electronique* réalisé en 1957 au studio d'Eindhoven pour le pavillon Philips de l'Exposition de Bruxelles (conçu par Xénakis), il a toute l'allure d'une cathédrale en ruine dont il ne resterait que quelques pans de murs, suggestifs débris d'un beau rêve.

On ne peut seulement incriminer ici, comme le fait une de ses biographes, l'inhospitalité ou le manque d'équipement des studios de l'époque. Osons dire que Varèse avait cru qu'il lui fallait les machines pour déployer son rêve, mais qu'il n'a donné toute sa mesure que parce qu'il a été contraint de le faire tenir, ce rêve, dans les limites trop étroites à son gré, de l'orchestre humain, trop humain... C'est cette pression intérieure qui donne à ses œuvres instrumentales toute leur violence et fait défaut à ses réalisations de «son organisé». Un cas semblable se retrouve chez le principal héritier de Varèse aujourd'hui, nous voulons dire Iannis Xenakis. Car bien des traits rapprochent ces deux zélateurs du «progrès musical» : même croyance positiviste dans l'expansion illimitée par la maîtrise des machines, même fascination devant les puissances technologiques. Or, à part *Diamorphoses* et *Orient-Occident*, Xenakis n'a jamais su obtenir avec les moyens électroacoustiques ce qu'il sait tirer de l'orchestre. La déperdition de talent et d'énergie qui se produit chez lui quand il passe de l'orchestre au studio, même équipé du matériel le plus sophistiqué, est saisissante. C'est la preuve que les machines peuvent aussi bien stériliser le génie des uns qu'exalter celui des autres.

Philippe Arthuys, responsable du groupe.

Ce ne furent pas des visiteurs, loin de là, que **Michel PHILIPPOT** (né en 1925) et **Philippe ARTHUYS** (né en 1928). Le premier avec son *Etude I,* 1953, (encore une !) réalisa ce qu'Antoine Goléa appela un «classique de la musique concrète abstraite», c'est-à-dire une œuvre où la planification musicale et ce qu'on appelle, faute de mieux, la «valeur expressive», semblaient s'équilibrer. Michel Philippot produisit également au studio *Ambiances I et II*, 1959, jolies musiques pour des expositions, et deux autres *Etudes*, 1957-59.

Philippe Arthuys fut pendant quelques annéès le compositeur le plus prolifique du Groupe, en même temps que son responsable, en l'absence de Schaeffer parti

pendant 4 ans s'occuper de la SORAFOM... Il composa de nombreuses musiques pour accompagner des textes (*Genèse, le Crabe qui jouait avec la mer* sur un texte de Kipling, la cantate : *Ils le livrèrent à Ponce-Pilate*) des musiques de scènes (*le Personnage combattant,* de Jean Vauthier) de film (*le Voyageur* d'Henri Gruel), *la Machine humaine* de Mitry) et quelques œuvres de musique pure dont l'aimable *Boîte à musique*, l'*Etude chinoise, la Nature morte à la guitare.*

Depuis quelques années, on connait plus Arthuys par ses films (*la Cage de Verre, des Christs par milliers*, film en «polyvision») et ses musiques de film (les *Carabiniers* de Godard, *Paris nous appartient* de Rivette, la *Cage de Verre* de lui-même, et enfin celle qu'il fit pour accompagner la réédition du *Signe de Zorro*, avec Douglas Fairbank, où il renouvelle notablement l'illustration musicale des films muets, qui donne souvent envie de tirer sur le pianiste !).

Et c'est un grand admirateur de Jean Barraqué, **André HODEIR** (né en 1925), connu notamment pour ses écrits musicologiques et ses compositions de jazz, qui tenta avec *Jazz et Jazz*, 1951-52, pour piano et bande, un mariage sans prétention de son genre favori avec les moyens concrets. On voit que la musique expérimentale tentait tous les goûts et servait de «banc d'essai» accueillant aux mélanges de styles le plus pittoresques. Depuis, la musique Pop nous a habitué à ces conjonctions insolites.

A la recherche d'une méthode.

En 1957, au moment du retour de Pierre Schaeffer, parût un numéro de la *Revue Musicale*, intitulé *Vers une Musique Expérimentale*, avec des textes passionnants de Schaeffer, Arthuys, Boulez, Ussachevski, Goléa, etc... numéro entièrement réalisé... en 1953, et dont le directeur de la *Revue Musicale,* Albert Richard, avait, par scrupule, différé jusqu'alors la publication.

Pour l'occasion de cette sortie, Schaeffer écrivit une importante préface sous forme de *Lettre à Albert Richard*, où, avec les inévitables «O Tempora, O Mores» qu'aime à entonner le père de la musique concrète, se trouvaient posés des principes importants :

«Si intéressant, écrivait Schaeffer, que puissent être les montages de M. Amati, de M. Milon,... de Philippe Arthuys et d'Henri Sauguet lui-même, je ne saurais confondre ces essais avec de véritables recherches de musique concrète conduites avec la rigueur, le dépouillement, l'austérité qu'un groupe de chercheurs doit accepter d'une autorité librement reconnue, l'adhésion à une méthode commune. Je dis bien méthode et non esthétique. Tout est là...».

«J'appelle musique concrète, disait encore Schaeffer, ou plus exactement «recherche d'une musique concrète» un certain domaine d'expérimentation musicale défini par un certain nombre de postulats et limité par les règles d'une méthode. Il me reste à dire quels sont ces postulats et quelle est cette méthode...».

Et Schaeffer les détaillait :

Premier postulat : Primauté de l'oreille.
Second Postulat: utilisation de sons naturels, c'est-à-dire non électroniques, pour mieux répondre à un certain conditionnement historique, voire physiologique de l'oreille humaine.
Troisième postulat : Rechercher un langage.

Quant à la méthode, elle était à peu près posée en cinq règles :

1) *Apprendre un nouveau solfège*
2) *Créer des Objets sonores*
3) *Apprendre des procédés,* c'est-à-dire les manipulations
4) *Réaliser des «Etudes»* avant de concevoir des œuvres
5) *Le travail et le temps* (au minimum 3 ans avant le moindre essai de composition !)

«Vous voyez bien, mon cher Richard, concluait Schaeffer, que l'engouement que vous redoutiez pour de jeunes adeptes risque peu de se produire...».

RETOUR DE SCHAEFFER ET FONDATION DU G.R.M.

Le retour de Pierre Schaeffer en 1957, après quatre années d'absence où il dirigea la SORAFOM (Radiodiffusion d'Outre-mer) redonne un nouvel élan au Groupe. En 1958 est créé le *Groupe de Recherches Musicales*, à partir du «Groupe de Musique Concrète», et ce changement de nom, où «musical» n'est plus que l'épithète de «recherches», marque bien l'esprit de cette réorganisation. En reprenant le mot de Picasso que Schaeffer aime citer : «Je trouve d'abord, je cherche ensuite» ; on peut interpréter le tournant de 1958 en ces termes : «Nous trouvions ? j'en suis fort aise. Eh bien, cherchons maintenant !...».

C'est en 1958 en effet que commença le vaste travail de recherche collectif qui devait aboutir au *Traité des Objets Musicaux*. Et il s'agissait de faire de l'activité de composition non pas une annexe, certes mais une application, une expérimentation pratique de la recherche fondamentale. Car bien sûr le «Solfège expérimental» de Schaeffer (esquissé dès 1950, mais repris, modifié et développé) n'avait pas pour but de mettre les sons étiquetés dans des tiroirs, pour en être quitte avec la musique, mais de préparer les voies à la composition en cherchant, par le repérage des qualités intrinsèques des objets sonores, les conditions d'une articulation musicale de ces objets entre eux.

Etudes de composition.

A sa création, le G.R.M. était essentiellement formé de Luc Ferrari, François-Bernard Mâche et Mireille Chamass-Kirou. Mais le stage de 1961, le premier à être conçu dans l'esprit de cette réorganisation, amène au Groupe des compositeurs dont certains y joueront un rôle important : François Bayle, Bernard Parmegiani, Edgardo Canton, Philippe Carson, Claude Ballif...

Un grand nombre des œuvres réalisées pendant cette période illustrent les préoccupations de recherche du G.R.M. d'alors, en exploitant les notions d'objet sonore et de critère et en se présentant comme des «études de composition», brèves et abstraites. Parmi celles-ci, on peut citer d'abord les *3 Etudes* de **Pierre SCHAEFFER** (*aux allures, aux sons animés, aux objets*), 1958-59, *Turmac* et *Phonologie*, 1962 de **Philippe CARSON,** *l'Etude aux accidents* et l'*Etude aux sons tendus*, 1958 de **Luc FERRARI,** le *Prélude* de **François-Bernard MACHE**, 1959, l'*Etude I*, 1960 de **Mirelle CHAMASS-KIROU**, une des plus «expérimentales» et enfin ces deux bijoux de pure musique concrète que sont *Reflets* et *Dahovi*, 1961, d'**Ivo MALEC.**

Citons aussi, plus dégagées de ces propos d'étude, les œuvres de **Claude BALLIF** (né en 1924), dont *Points-Mouvements*, 1962, pièce aussi simple que poétique ; **Romuald VANDELLE** (né en 1895), auteur d'une *Fantaisie* pour piano, petit orchestre et bande, 1962, et surtout de *Crucifixion*, 1960, pour récitant et bande, sur le texte latin de la Passion selon Saint-Mathieu ; **André BOUCOURECHLIEV** (né en 1925) qui n'était pas encore l'auteur célèbre des *Archipels* et répondit à son *Texte I* du studio de Milan par un *Texte II*, 1959, œuvre ouverte à versions multiples...

C'est dans ces mêmes années que **Iannis XENAKIS** réalisa le meilleur de sa production électroacoustique, avec des œuvres comme *Diamorphoses*, 1957 et *Orient-Occident*, 1960, dont nous parlons au chapitre suivant.

PIERRE SCHAEFFER : ETUDE AUX ALLURES, ETUDE AUX SONS ANIMES, ETUDE AUX OBJETS, 1958-59

Ces trois études de musique concrète ont été composées explicitement par Schaeffer pour affirmer les «postulats de travail auxquels le nouveau Groupe de Recherches entendait se conformer», et pour illustrer, avec l'économie de moyens qui est le caractère de l'étude, les notions de base du nouveau Solfège : l'*objet musical* comme élément de composition et les *critères sonores*. Pour réaliser ces études, une triple contrainte : «un nombre volontairement limité de corps sonores», peu de manipulations sinon le montage, et enfin une attention à l'objet sonore concret. «C'est l'objet

qui a quelque chose à nous dire, si nous savons le lui faire dire, et pour cela l'assembler selon la parenté de ses familles et la concordance de ses caractères».

Un de ces caractères, ou *critères* du son dégagé par le Solfège expérimental, par exemple, c'est *l'allure*, c'est-à-dire «toute espèce de vibrato généralisé» dans l'entretien du son, dont le vibrato du chanteur ou du violoniste sont des exemples parmi d'autres.

L'hypothèse de Schaeffer, qui sera énoncée en détail dans le *Traité des Objets Musicaux*, c'est que les critères tels que l'allure, mais aussi le «grain», la «masse», le «critère d'intensité» sont susceptibles de créer, par leur variation d'un objet sonore à l'autre, un discours similaire à celui que créent dans la musique traditionnelle les variations de hauteur d'une note à l'autre. Est-il possible par exemple de créer des mélodies non de hauteur, mais d'allure, par assemblage d'objets sonores aux allures plus ou moins «larges» ou «serrées», «profondes» ou «plates» ? Cette hypothèse a été explorée dans l'*Etude aux Allures,* mais sans que la leçon en soit tirée après coup. C'est comme une œuvre musicale qu'elle nous reste.

Les sons de base de cette étude sont des résonances de porcelaine limpides et vibrantes de petites cloches et d'abat-jour en porcelaine. N'était la qualité typiquement concrète des «transitoires» (attaques et accidents du son) que la synthèse électronique est la plus malhabile à imiter, on n'est pas très loin de certaines études électroniques, dans ce climat intime, abstrait et dédramatisé où Messiaen saluait la disparition de toute «angoisse surréaliste».

Dans la série des 3 Etudes, celle *«aux sons animés»* s'affirme comme un divertissement, une fantaisie sur des sons «dont l'entretien affiche une causalité prononcée».

«L'histoire quasi-dramatique d'un roulement, d'un grincement, d'un frottement, d'un rebondissement peut, en effet, dit Schaeffer, être traitée fort différemment, de façon allusive ou explicite». On y retrouve le dramatisme des premières études concrètes.

Une musique dans le concret.

Enfin l'*Etude aux Objets* «s'efforce, avec un matériel nouveau et expérimental, de respecter trois principes classiques : la permanence du matériel orchestral, l'idée de thème et de variation, enfin la structure en *mouvements*... Les cinq mouvements disent assez éloquemment leur propos : les objets seront exposés (1), liés (2), dispersés (3), étendus (4), rassemblés (5)».

En mettant à part les œuvres faites avec Pierre Henry, comme la *Symphonie,* l'*Etude aux Objets* est certainement la réalisation la plus importante de Schaeffer, et ce n'est pas pour sa fidélité à son propos d'étude. Si le premier et le quatrième mouvement ont l'austérité et la netteté d'articulation qui siéent à la «recherche d'un nouveau langage», le second et le dernier s'en évadent par l'ampleur et le lyrisme, et le troisième (le plus original peut-être) est un étonnant poudroiement de micro-sons créés par montage à partir des sons de base. Ici comme ailleurs, la «permanence instrumentale» que semble garantir le fait de recourir au départ à un nombre limité de sons, est très atteinte. Qu'en reste-t-il dès l'instant où le montage permet de les dénaturer à ce point ? Bien sûr, nous exagérons un peu, car d'un mouvement à l'autre, on reste dans le même monde, celui des matières concrètes, avec leur rugosité, leur qualité tactile, et leur honnêteté rustique. Etrange titre d'ailleurs, si l'on y pense, que celui d'*Etude aux Objets*. On y sent un souvenir attendri de l'école communale et des «leçons de choses», où l'on observait d'après nature. Le *Traité des Objets Musicaux* restera tout imprégné de ce rêve : celui d'une musique qui serait studieuse, franche et familière comme une séance de sciences naturelles. Avec l'*Etude aux Objets*, Schaeffer s'en est approché au plus près, et dans le répertoire électroacoustique, il est peu d'œuvres d'une si belle et si douce poésie.

TURMAC, 1962, de Philippe CARSON.

«Cette œuvre a été réalisée à partir des bruits de machines d'une usine de Hollande «utilisés pratiquement sans aucune manipulation autre que le montage». Elle comprend trois mouvements qui s'enchaînent. C'est d'abord l'envoûtement des rythmes et une montée qui détache progressivement l'auditeur de la réalité mécanique. C'est ensuite un mouvement plus animé, tout en contrastes. La troisième partie est un long crescendo en intensité, en densité, en épaisseur, qui aboutit à un paroxysme.

Ainsi est transposée, ennoblie, magnifiée, l'ambiance sonore du milieu de travail». **(Jean Roy).**

On aurait tort de croire que *Turmac*, musique née de sons industriels, soit une œuvre chaotique et bruyante. C'est au contraire sa limpidité, sa clarté qui frappent. Contraint prématurément par la maladie de cesser toute activité, Philippe Carson laisse avec sa trop brève production le témoignage d'une démarche fondamentalement honnête, dans son dépouillement laborieux. La contrainte du «minimum de matériaux et de manipulation» lui avait servi déjà pour *Phonologie*, 1962, qui laissait intacte, en la mélangeant à elle-même, la voix de Xavier Depraz, et pour *Collages*, 1962, pour orchestre et bande, sa contribution au *Concert Collectif* du G.R.M.

1960
LE SERVICE DE LA RECHERCHE

Le Groupe de Recherches Musicales présente en juin 1959 au cours d'une série de six concerts de musique expérimentale un premier bilan de ses travaux en matière d'œuvres et de recherches.

Ce qui a réussi pour le son peut réussir pour l'image. Entre la télévision naissante et le cinéma déjà classique, les relations sont mal établies. L'acquis du cinéma semble mal utilisé par la télévision, tandis que les problèmes propres à la télévision semblent mal posés.

La R.T.F. décide de grouper ces préoccupations en un seul objectif, assigné à un service nouveau, le *Service de la Recherche.*

«La radio, le cinéma, la télévision ont l'âge du XXe siècle. En cinquante ans, le public a brusquement accédé à une culture de masse : le livre, le concert, l'exposition se sont généralisés par le disque, le récepteur, l'écran. Mais les musiciens et peintres découvrent à peine le micro, le magnétophone, la caméra.

Comblé par trop de découvertes, l'homme du XXe siècle reste un naïf. Il discerne mal les conséquences d'une telle mutation. Il additionne les disciplines traditionnelles et les nouveaux moyens d'expression, quand il devrait les multiplier les unes par les autres. Il lui semble que tout est déjà trouvé. A cette conclusion facile répond le mot de Picasso : «Je trouve d'abord, je cherche ensuite». Ce sont de tels chercheurs que se propose de réunir, au sein du Service de la Recherche, la Radiodiffusion-Télévision-Française.

Il ne s'agit donc pas ici d'ajouter des manuscrits à d'autres manuscrits, des partitions à d'autres partitions, des films à d'autres films, des émissions à d'autres émissions. Il ne s'agit pas non plus d'accumuler les perfectionnements techniques. La Radiodiffusion-Télévision Française possède depuis longtemps des organismes qui ont fait leurs preuves dans l'élaboration des programmes et des équipements. Le problème consiste à articuler efficacement art et technique, artistes et techniciens. C'est cette mission de corrélation des disciplines qui a été assignée au Service de la Recherche, et c'est cette vocation nouvelle qui s'offre aujourd'hui à de futurs chercheurs». (Pierre Schaeffer)

Sitôt apparu, le jeune Service de la Recherche se manifeste par un copieux *Festival de la Recherche*, où se succèdent colloques et rencontres, mais aussi des concerts.

Retour aux sources.

Première manifestation musicale : la conférence-concert *Retour aux Sources* due à Pierre Schaeffer, devait rester dans les mémoires. Le propos de cette séance n'était ni celui d'une banale conférence musicologique, ni celui d'un concert commenté. En fait Schaeffer livrait, par le biais rassurant d'une forme radiophonique le vif de sa recherche et de ses préoccupations ; véritable «message humaniste», *Retour aux sources* posait d'importantes questions, à la dimension de l'époque, de ses contradictions, de ses bouleversements économiques et socio-culturels ; ce cri d'alarme visait particulièrement les spécialistes enfermés dans leur cloisonnement intellectuel : Schaeffer y montrait que les querelles d'écoles, le goût du perfectionnisme et du progrès linéaire sont dérisoires dans l'état actuel d'une musique dépourvue de langage, et que les tentatives de «musique contemporaine» généralement destinées à une minuscule élite peu enthousiaste, sont d'un maigre intérêt face au bouleversement profond de la communication musicale due à l'invasion des mass media, accompagnée d'un accroissement sans précédent de la consommation musicale ; conséquence de tout cela : une ouverture générale du champ musical, qui enrichit notre répertoire traditionnel de toutes les autres musiques passées et présentes, d'ici et d'ailleurs, brassées pêle-mêle à nos oreilles par l'énorme entreprise des media. Tel est le phénomène majeur de l'époque sur le plan musical, et c'est lui qu'il faut observer à ce niveau de généralité, et plutôt que d'espérer une réponse des cénacles dits d'avant-garde, à la fois vite récupérés par la vieille culture et en marge des vraies mutations présentes, il est temps de faire table rase des faux dieux et d'opérer un véritable «retour aux sources» de la musique : «dans les traces énigmatiques du passé, pouvons-nous déchiffrer le présent ?».

La vraie nouveauté pour le chercheur, c'est le pouvoir que nous avons désormais sur la musique grâce au magnétophone et à l'enregistrement magnétique, qui créent enfin les conditions d'une recherche expérimentale ; nous ne savons plus faire la musique, mais nous pouvons jeter les bases d'une nouvelle «connaissance» de la musique, profitant d'un point singulier de l'histoire qui met en coïncidence temporelle une crise artistique avec l'irruption de nouveaux moyens techniques au service de l'Art en général.

Pour faire désormais progresser la musique, il faut abandonner les vieilles catégories professionnelles de la tradition, changer d'attitude et devenir un «chercheur-musicien» disponible à toutes les aventures, attentif à tous les phénomènes qui agissent sur la musique de l'intérieur et de l'extérieur.

Telles étaient les idées développées dans *Retour aux Sources* et qui devaient influencer fortement toute la démarche du G.R.M., dans sa préoccupation de relier solidement le pari fait sur l'avenir à des données universelles et «naturelles» de la perception.

1963
LE CONCERT COLLECTIF

Le *Concert Collectif* est la première expérience de composition qui fasse émerger au G.R.M. des préoccupations dépassant le simple cadre de l'étude des objets musicaux. Il faut souligner, à cet égard, que si au G.R.M. la notion de groupe est forte et permet de rassembler des chercheurs musiciens sur une base idéologique et sur une communauté de moyens, néanmoins le travail et la recherche purement compositionnels ont toujours constitué une activité strictement personnelle ; le G.R.M. se présentait comme groupe de compositeurs et non de composition, et les échanges sur ce thème étaient occasionnels, localisés, dépourvus d'un vocabulaire approprié et d'une méthode d'analyse précise.

Il n'y a jamais eu à notre connaissance entre des compositeurs les échanges de substance qui viennent d'avoir lieu pendant un an entre les neuf participants de cette expérience. On mettait en commun tout au plus des goûts, des partis pris, quelques trouvailles, mais jamais les partitions elles-mêmes. Or, c'est ce que nous venons de faire, sans vouloir douter de rien, sinon des idées préconçues.

Bien sûr, l'entreprise paraît folle : dans ce festin barbare, nous étions à la fois les aliments et les convives. Plus d'un a connu parfois certains haut-le-cœur et pourtant tous ont fini par y prendre goût. (F.B. Mâche).

Premiers projets.

Le projet de Concert collectif va contraindre les auteurs à échanger sur les idées et les procédés et plus encore à échanger au sens propre, pour les partager ensuite, éléments et fragments de musiques.

Sa réalisation néanmoins ne s'est pas effectuée sans à-coups ; au départ, si l'idée séduit tout le monde, les modalités d'accès restent vagues et suscitent même parfois des oppositions marquées entre certains. Le premier projet, dû à Xenakis et à Ferrari, définit précisément les moyens, (l'orchestre traditionnel ou les moyens électroacoustiques) et l'utilisation de ces moyens dans un déroulement musical, calculé pour éviter les risques «d'ennui, de redites, de disparate», dans une continuité où chacun se partage les sections successives d'une manière soigneusement déterminée.

La réaction est immédiate : les participants trouvent le projet trop précis, trop rigide, peu ouvert à la trouvaille et à l'irrationnel ; ils se sentent peu incités par un dispositif si bien quadrillé.

Pierre Schaeffer s'en mêle et souhaite plutôt un «concert collectif», pour lequel, sans préjuger d'emblée du résultat, on définirait d'abord un «cahier des charges» tenant compte des auteurs et des règles d'un jeu collectif de composition, afin que soit honorée au mieux l'entreprise aussi bien dans sa démarche que son résultat.

La situation évolue : Xénakis préconise l'étude, «à l'aide de matrices de probabilités de passage, d'une superstructure qui laisserait toute liberté à l'intérieur de chaque section choisie par un compositeur, tout en conditionnant l'ensemble du processus». Quatre critères intuitifs sont choisis à l'intérieur d'une combinatoire aux possibilités élevées : l'intensité, la densité, la variation (au sens de diversité) et la durée. Parallèlement à cet effort de définition théorique, les compositeurs travaillent à la réalisation des «séquences de bases» avec l'orchestre de K. Simonovic ou en studio et tentent de mettre à l'épreuve les quatre critères retenus. Ces séquences devront servir par la suite de «fond commun dans lequel chacun pourra puiser à sa guise».

Résultat : un ensemble de séquences fortement individualisées, davantage «intéressantes» pour des raisons d'ordre strictement musical que par la mise en évidence des fameux «critères» sur lesquels d'ailleurs personne ne s'accorde à l'écoute des travaux présentés. Bilan négatif sur le plan théorique mais résultat positif, par l'acquisition d'un ensemble important de fragments musicaux.

On renonce aux critères, Xenakis se retire jugeant l'empirisme dangereux ; les participants sont invités alors à composer chacun une œuvre d'une dizaine de minutes à partir du domaine commun de séquences de base.

La leçon de musique.

Une première version du *Concert Collectif* (avec des pièces de Bayle, Canton, Carson, Ferrari, Parmegiani, Malec, N'Guyen Van Tuong et Vandelle) est donnée au Ranelaght le 20 juillet 62 ; un manque de recul, une trop grande précipitation font que le résultat n'est pas satisfaisant ; certaines «séquences de base» réapparaissent trop souvent, dans des contextes qui ne se renouvellent pas assez et l'ensemble produit un sentiment assez disparate. Il faudra remettre l'ouvrage sur le métier, et pour mener l'expérience jusqu'à son terme véritable, les auteurs devront aller plus loin dans la démarche collective, en acceptant de fixer en commun la meilleure répartition des séquences de base d'une œuvre à l'autre et à l'intérieur de chaque œuvre. Le jeu collectif joue à fond, et chaque auteur doit abandonner une partie de ses prérogatives au profit du Groupe, qui n'hésite pas à refuser ou à faire refaire de nombreuses fois des fragments entiers d'œuvres.

Cette démarche devait conduire en 1963 à la version définitive qui comporte neuf pièces, dues à François Bayle, Edgardo Canton, Luc Ferrari, Ivo Malec, Bernard Parmegiani, Philippe Carson, François-Bernard Mâche, Jean-Etienne Marie et N'Guyen Van Tuong.

Les séquences de base sont dues à François Bayle, Edgardo Canton, Luc Ferrari, Ivo Malec, Bernard Parmegiani, Michel Philippot.

Ces neuf pièces sont peut-être de qualité inégale mais elles portent toutes la marque d'une démarche à la fois personnelle et collective qui prouve que l'expérience a été féconde ; et c'est la réussite de cette expérience originale qui importe le plus. *«Si, au reste, elle a produit quelques œuvres de valeur, ce sera comme par surcroît et nous serons si peu enclins au dogmatisme que nous ne voudrons voir là, de la part des dieux de la musique, qu'une sorte de clin d'œil complice et bienveillant».* (F.B. Mâche).

1960-1966
AUTOUR DU TRAITE DES OBJETS MUSICAUX

A la recherche de l'objet sonore.

En même temps que se développent les réalisations musicales au G.R.M. nouvellement créé, la recherche suit son chemin sous la férule de Pierre Schaeffer, au cours de nombreuses «campagnes de recherche» qui réunissent périodiquement chercheurs et compositeurs.

Les armoires à bandes s'emplissent de bobines de sons les plus divers, pour illustrer typologie et morphologie, profils, allure, grains et caractères variés des sons. Pour rédiger son *Traité des objets musicaux* Pierre Schaeffer a besoin d'un vaste matériel d'exemples, afin d'expérimenter les critères et les principes de classement ; tous les compositeurs réalisent donc, outre leurs travaux personnels, des bobines d'exemples pour l'œuvre de recherche commune.

Point de visée de cette recherche : l'«objet sonore» dont très vite, Schaeffer a perçu l'importance dans l'aventure de la musique concrète. Mais cet objet sonore, s'il est déjà familier à l'oreille des compositeurs et d'une grande utilité pour composer, demeure délicat à saisir lorsqu'il s'agit de le cerner précisément : à la fois concept et réalité tangible, on ne peut se contenter d'en faire apparaître seulement les aspects sonores par l'expérience musicale ; il faut aussi le définir afin d'en généraliser l'emploi, fonder son existence sur un réseau de données théoriques dont Schaeffer constate très vite qu'elles sont à la croisée de disciplines nombreuses et diverses : la recherche musicale naît sur le tas et s'approfondit par tous les bouts à la fois.

Signalons les phases successives de cette longue période de recherche, qui allait aboutir au *Traité des objets Musicaux* en 1966 :

- une première campagne de recherche, en 1956, suscite la réalisation d'un foissonnement de bobines de son, au départ de la *morpho-typologie* dans ses aspects pratiques : illustration des critères sonores et premiers exemples sur la perception du temps.

Le G.R.M. à l'étude.

C'est l'époque où sont enregistrés avec soin les premiers sons de tôle et les sons réalisés dans la caisse de résonance des pianos ; les dispositifs les plus surprenants se multiplient ; les chercheurs rivalisent d'ingéniosité : des caisses de résonance sont fabriquées spécialement, permettant d'y coupler tringles et cordes, qu'on attaque de mille manières différentes : à l'archet, à la mailloche ou qu'on frotte à la lime... Le micro fait partie intégrante du dispositif dont-il capte les plus infimes détails sonores. Signalons, comme cas-limite, l'étonnante corde de nylon de Ferrari, tendue dans toute la longueur du studio et dont on ne capte les vibrations acoustiques, quasi-inaudibles, qu'avec un «micro-contact» directement appliqué sur la corde elle-même. Les objets les plus hétéroclites s'entassent pêle-mêle dans le studio, qui offre un spectacle pour le moins surprenant aux visiteurs.

- une campagne d'études est lancée, quelques années plus tard, où Schaeffer donne l'exemple (*Etude aux sons animés, Etude aux allures, Etude aux objets*) suivi par Luc Ferrari (*Etude aux sons tendus, Etude aux accidents*). Ces courtes pièces se proposent, dans leur composition, d'obéir à des contraintes précises, choisies au niveau des critères du son nouvellement dégagés (allure, accident, notion d'objet...).

- Dans le même temps, se réalisent à cadence régulière des bobines de sons (dues principalement à Luc Ferrari, Guy Reibel, Beatriz Ferreyra, Henri Chiarucci et François Bayle) qui opèrent un tri à l'intérieur des matériaux sonores les plus hétéroclites pour effectuer des regroupements par critères morphologiques.

- Sophie Brunet contribue, avec Pierre Schaeffer, à définir les relations entre les modèles linguistiques et musicaux. En même temps s'établit, dans le cadre de cette recherche fondamentale, le lien avec la *phénoménologie* de Husserl dans laquelle Schaeffer puisera très vite des éléments de théorie et de méthode pour fonder l'objet musical comme «fait de perception».

- Parallèlement, Henri Chiarucci et Guy Reibel développent l'étude psychoacoustique de l'objet, amorcée par Schaeffer, par une série d'expériences sur les corrélations entre *paramètres* physiques et *critères* de perception : perception de la durée, des attaques, de la hauteur, de la dynamique et du timbre.

L'objet est trouvé.

Ces critères s'entrecroisent pour former la *typologie* complémentaire de la *morphologie*, notions que Schaeffer mettra des années à définir. Le Groupe ressemble à un vaste atelier dans lequel se définira pendant des années une méthode expérimentale de recherche musicale et s'élaboreront par un incessant va-et-vient entre une réalité sonore des plus concrètes et un effort de conceptualisation et de formalisation, les bases d'un *Solfège généralisé*. Les progrès s'effectuent par vague, souvent lors d'occasions particulières (conférence de Caracas, de Vienne...) et font appel à des énergies et des talents divers : Pierre Janin et David Rissin rejoignent l'équipe et le *Traité*, après plusieurs rédactions successives, bénéficiera pour sa mise en forme définitive de leurs précieux concours.

A l'ouvrage proprement dit, s'ajoutera le complément de trois disques d'exemples sonores, associés à une plaquette qui résume l'approche morpho-typologique des objets musicaux : *le Solfège de l'Objet sonore.*

LES MALENTENDUS DU TRAITE

Depuis sa parution, le *Traité* est resté victime d'un malentendu aussi monumental que lui (1). Alors qu'il consacre une bonne partie de ses 700 pages à reposer tous les problèmes de la musique et à expliquer pourquoi il s'en tient essentiellement au niveau sonore, ne pouvant qu'esquisser les conditions d'un passage au niveau musical, on lui a reproché justement de ne pas parler de problèmes musicaux ! Le terme *musical* impliquant, pour les auteurs de cette critique, tout un arsenal de procédés tels que note, série, paramètres, etc... que le *Traité* remettait justement en cause.

L'importance de ce livre, ce n'est pas seulement d'avoir rappelé que «la musique est faite pour être entendue» ; pas seulement d'avoir rompu avec la paresse intellectuelle qui considère l'écoute comme une activité allant de soi, pour s'interroger sur les différentes façons dont nous nous servons de notre oreille (ouïr, écouter, entendre, comprendre) ; pas seulement d'avoir entamé une critique systématique, appuyée par des expériences précises, contre les idées classiques sur le *timbre* et contre l'illusion que se donnent les compositeurs de le maîtriser sous la forme de paramètres quantitatifs ; pas seulement d'avoir proposé un *Solfège de l'Objet Sonore*, c'est-à-dire

(1) *Et que son titre, où il s'agit d'objets musicaux et non d'objets sonores, n'a pas pu manquer d'entretenir.*

des modes de repérage, de description et de classement des *critères* du son perçu entièrement nouveaux... Elle est, par-delà ce considérable travail théorique, d'avoir libéré, par la substance même de son propos et par sa référence constante au *concret* de l'écoute et de l'existence, tout un *impensé* qui était au cœur de notre expérience musicale et qu'avait censuré jusqu'alors l'attachement aux vieux modèles.

À la mode, à la mode...

Par tout cela, et par l'inachèvement même de son propos, le *Traité des Objets Musicaux* ne risque pas de devenir, comme beaucoup de travaux semblables, une machine à bloquer la pensée. Son ambition pluridisciplinaire l'empêche d'ailleurs de tourner en rond dans une combinatoire fermée de concepts.

Mais cette ambition lui a joué des tours. Quand Schaeffer veut appuyer l'idée d'un *rétablissement phénoménologique* de la pensée sur la musique, il se réfère explicitement à Husserl ; or on sait que Merleau-Ponty et Husserl ont le tort d'être passés de mode. Le courant structuraliste récent, qui montre l'homme «agi» par les structures de connaissance, de perception et de communication, semble avoir frappé de désuétude les références philosophiques dont s'entoure le *Traité.*

Pourtant là ne devrait pas être le problème. Le *Traité* n'a jamais été à la mode. Son actualité véritable, il l'attend encore et pourrait la trouver maintenant pour peu qu'un effort soit fait pour en faciliter la compréhension. C'est dans cette intention de dégager les concepts fondamentaux du *Traité*, dégraissés de considérations trop personnelles, et de mettre en valeur sa richesse de perspective et son actualité, qu'a été entrepris par Michel Chion, assisté de Jack Vidal, un *Lexique du Traité des Objets Musicaux*, voué à une publication prochaine.

1964-1968
LES «EXPOSITIONS DE MUSIQUES EXPERIMENTALES»

Un nouveau style de concerts.

Le G.R.M. reprend le cycle de ses manifestations après une année de silence. La série qui s'annonce s'intitule : *Exposition des musiques expérimentales*, et propose, sous ce titre, un ensemble de manifestations dont le principe se révèlera assez riche pour se prolonger les années suivantes.

Ces expositions mensuelles réunissent véritablement pour la première fois les conditions d'une bonne diffusion de la musique électro-acoustique. Jusque là, les précédentes manifestations se décalquaient encore trop, dans leur esprit et leurs programmes, des concerts de type traditionnel. Il apparait nécessaire de repenser le problème de la diffusion de ces nouvelles musiques, si nettement en marge des précédentes par la nature de leur musicalité, l'absence d'interprète et le type d'écoute particulière qu'elles requièrent.

Il a semblé intéressant tout d'abord d'opérer dans un lieu de dimensions limitées, comme le studio 105 de la Maison de la Radio, afin de bien en maîtriser l'acoustique : il devient possible, pour la première fois, de bien contrôler le son, avec une puissance sonore suffisante grâce à un ensemble de haut-parleurs disposés aux bons endroits de la salle (avant fond, avant proche, arrières) et une console de spatialisation placée au centre.

De plus, persuadé qu'un vaste public se conçoit davantage pour des manifestations de caractère «spectaculaire», on a volontairement restreint le nombre d'auditeurs à 250, pour créer un climat d'écoute individuel et de «l'intérieur», nécessaire à une bonne appréhension de la musique.

Enfin, une véritable politique de programme, annoncée par le titre général de ces manifestations, indique clairement le désir de leurs auteurs, Ivo Malec et François Bayle, de dégager une perspective de l'ensemble de ces musiques, plutôt que de les présenter au coup par coup de manière disparate. Il s'agit au contraire de prendre

un léger recul face à l'ensemble de la production et de présenter une série de panoramas réguliers en regroupant les musiques d'après des thèmes (provenance, genres...).

Les premières séries

Les premières expositions eurent lieu en 1966 et proposèrent 5 concerts au cours desquels furent présentés notamment la *Symphonie pour un Homme seul* de Pierre Schaeffer et Pierre Henry, le *Gesang der Jünglinge* de Stockhausen, *Diamorphoses* de Xenakis, *Artikulation* de Ligeti, *Visage 5* de Ferrari et des œuvres des écoles polonaises, italiennes, japonaises et américaines. Furent proposées également parmi les œuvres récentes, *Laborintus II* de Bério (enregistrée dans les studios du G.R.M.), et une nouvelle version du *Voyage* de Pierre Henry. Le dernier concert proposait une série importante d'œuvres en création :

CANTATE POUR ELLE, 1966 pour soprano, harpe et bande, d'Ivo MALEC.

«Aller au-delà de ce que l'on considérait récemment encore comme limite de l'instrument, voire de la voix, semble aujourd'hui devenir - heureusement - une démarche habituelle nécessaire. Ainsi au lieu de vouloir surprendre, me suis-je limité ici à écouter et suivre la très belle leçon que l'on reçoit chaque fois que l'on tourne le dos au «normal», pour s'en aller chercher du côté des cas extrêmes (ce que l'on peut faire avec ce «qui n'est pas à faire»).

Disons que c'est un poème, une scène lyrique presque, un hommage, où il m'arrive malgré tout d'être pris au piège de la joie. Serait-ce parce que cette cantate est «pour elle» ? (Ivo Malec).

Si l'on regarde bien l'écriture et la conception de cette *Cantate pour elle*, on verra qu'elle s'écarte des ornières habituelles de la «musique mixte». La partie bande dans cette œuvre n'a pas pour fonction de planer, comme une grande ombre sinistre, au-dessus des chétifs exécutants ; elle ne tient pas obstinément un discours parallèle dont on ne peut espérer qu'il rejoigne celui des instruments, sinon à l'infini ; elle ne sert pas non plus de sauce à lier, par un continuum électronique, les miettes et les débris de sons énoncés par les instrumentistes. Toutes ces recettes, qu'on peut très bien réussir, mais dont la musique mixte fait son ordinaire. Ici la bande tient sa partie comme dans un trio, et les haut-parleurs qui la diffusent sont dans un plain-pied cordial avec la chanteuse et le harpiste. Ses interventions sont parcellisées et définies, faites de moments très articulés, avec cette habileté que possède Malec pour manier le montage (voir *Reflets* ou *Luminétudes*) et elles sont guidées par un souci musical.

Autrement dit, la conception de la *Cantate* tient sa force d'avoir su ignorer et court-circuiter, dans le rapport instruments/bande, toute la problématique de media et de technologie, de «spécificité des genres» etc... que soulève la musique mixte, et de s'en être tenu à une intention «naïvement» *musicale.* Ce qui est peut-être la raison pour laquelle une telle démarche est si chère à Schaeffer.

VIOLOSTRIES, 1964 pour violon et bande, de Bernard PARMEGIANI.

On sait comment naquit l'œuvre nommée *Violostries* : d'une rencontre et d'une collaboration entre Parmegiani et le violoniste Devy Erlih :

«Violostries» répond à deux principes de base, énoncés dès le début de l'œuvre :

- Réalisation de la musique expérimentale à partir d'un seul matériau sonore, le violon. D'où difficultés de manipulation pour parvenir à une diversité de sonorités ne doublant pas la sonorité du violon qui jouera en direct.
- Rigidité harmonique due au nombre limité de sons de base (neuf, à des intervalles de tierce majeure et quinte juste).

Cette œuvre pour quatre pistes magnétiques comportant une partition pour le violon,

ainsi que pour la bande, est réalisée en trois parties. La première se termine par une multiplication spatiale des sons, non manipulés, du violon. La deuxième : Jeu de cellules, très concertante, très technique pour le violon, est dialoguée avec des cellules sonores très courtes (1/16 et 1/8 de seconde), dont l'étalement progressif s'opère sur quatre zones. Ces quatre zones deviendront continues et formeront la troisième partie, Végétal, énorme faisceau dont l'enveloppe, statique, contient un mouvement comparable au mouvement continuel mais invisible de la sève à l'intérieur d'une plante. (Bernard Parmegiani).

Une cathédrale tangible.

Fait remarquable, l'instrument soliste n'est pas ici nié ou détruit par les masses sonores qui en sont issues ; il est plutôt prolongé par elles. Et la «rigidité harmonique» dont parle l'auteur confère au dialogue établi entre le violon et la bande une grande homogénéïté sonore.

On peut se poser à propos de *Violostries* cette question naïve : pourquoi ce travail de multiplication et de création d'un véritable orchestre de sons à partir d'un seul instrument a-t-il si bien réussi avec le violon ?

D'abord, parce que cet instrument peut délivrer des sons d'une grande variété de formes : aussi bien des notes, avec attaque suivie d'une décroissance (des pizz) que des matières continues (des tenues à l'archet) qui sont comme des fils souples qu'on peut tresser ensemble pour faire des trames sonores.

Avec le violon, on a également une très grande richesse de grains. Autrement dit, il y a dans la matière même du son de violon, dans sa molécule, des détails qui sont intéressants, même et surtout si l'on veut bâtir avec la brique violon une cathédrale de sons. Et dans cette cathédrale qu'est *Violostries* en écoutant les murs et les voûtes sonores qu'elle déploie, on sent une belle matière granuleuse qui sollicite le sens «tactile» de l'ouïe. La supériorité des monuments anciens sur ceux, plus gigantesques, que permettent les matériaux modernes, ne serait-elle pas qu'on a plaisir à les toucher ?

HETEROZYGOTE, 1963 de Luc FERRARI.

Sur *Hêtérozygote,* laissons d'abord parler l'auteur : :

«Un jour je suis parti pour des raisons que je n'expliquerai pas, avec un magnétophone qui n'était pas à moi. J'ai voyagé, pas très loin mais beaucoup, et j'ai enregistré des choses de la vie. Ainsi est né «Hétérozygote», c'était la première pièce d'un genre que j'ai appelé musique anecdotique. C'est-à-dire que j'ai voulu fabriquer un langage se situant à la fois sur le plan musical et sur le plan dramatique. L'emploi d'éléments réalistes me permettait de raconter une histoire, ou permet à l'auditeur de s'inventer des images car le montage propose des ambiguïtés...».

«Hétérozygote» signifie «né de deux œufs différents», «dont l'hérédité est mixte». C'est dire qu'il s'agit d'une œuvre-monstre, mais ce monstre est le classique de son auteur, le faisceau harmonieux de toutes ses tentations : tentation de l'anecdotique, du sentimentalisme, de la facilité ; tentation du musical, avec une composition extrêmement ample et serrée à la fois.

Perle de culture.

D'où vient la réussite d'*Hétérozygote* ?

D'abord d'une qualité sonore, d'une verve dans la réalisation exceptionnelles. Ensuite parce que cette œuvre occupe une position-charnière dans la carrière musicale de son auteur.

Avant, on a la musique brillante d'un musicien très doué, maître de ses moyens. Après, ce sera le rejet de l'esthétique, la rupture affichée avec le concept d'œuvre, l'utilisation grandissante de l'anecdotique, de la provocation, du happening. Mais Ferrari ne réussira peut-être jamais à être un non-musicien aussi accompli, aussi conséquent qu'un Cage, de même qu'il n'a jamais réussi à prendre tout à fait au

sérieux le métier de musicien, l'agencement des sons et des formes. Au carrefour de ces chemins divergents *Hétérozygote* est l'œuvre-somme, le miroir fidèle de toutes ses contradictions.

Ce n'est peut-être pas sans ironie que Claude Rostand gratifiait Ferrari, dans son *Dictionnaire de la musique contemporaine*, d'une «culture extrêmement brillante», s'agissant d'un auteur qui ne cesse pas de vouloir en finir un fois pour toutes avec la culture. Cette façon exquise de récupérer le tout-venant sonore de la vie quotidienne ne fait-elle pas d'*Hétérozygote* une scintillante perle de culture ? ?

Nous avons parlé d'une «tentation de la facilité». C'est qu'en effet enregistrer la vie quotidienne et en restituer les bruits, chargés de nostalgie et de tendresse, c'est la plus grande facilité des magnétophones. Facilité à laquelle avait résisté farouchement la musique concrète, parce qu'elle la ramenait au niveau illustratif dont elle cherchait à décoller. Qu'après les ascèses et les acquisitions de la musique expérimentale, un brillant compositeur rompu à toutes ses difficultés ait eu l'audace de céder à cette facilité, rien de plus normal. C'est ce qu'on appelle, en termes psychanalytiques, le retour du refoulé : la personnalité d'un art se constitue au départ par des censures indispensables, qui se relâchent après l'acquisition d'une personnalité de base.

On dit souvent que d'*Hétérozygote* est né tout le courant de la «musique anecdotique». en fait, la musique anecdotique n'est pas un courant. C'est une «tentation asymptotique» à laquelle les musiciens ne cèdent jamais complètement parce qu'elle aboutit à nier l'auteur, mais on peut dire qu'*Hétérozygote* a le mérite d'avoir débloqué les censures qui pesaient sur les suggestions anecdotiques des sons, à présent récupérées et maniées par les compositeurs au même titre que les autres aspects du son.

VOIX INOUIES, 1966, d'Edgardo CANTON.

Cette œuvre, une des plus réussies de son auteur, est caractéristique, bien que très personnelle, d'une certaine manière de faire au G.R.M. à cette époque ; essentiellement «musique d'objets» elle part d'éléments enregistrés, manipulés isolément, puis agencés et montés pour constituer des «voies de mixages» : de plus, le choix même des matériaux témoigne du souci de la bonne forme et du bon équilibre morphologique des sons : enfin, la forme même de l'œuvre et sa technique de composition illustrent bien cette période par la «poésie des objets», l'équilibre intérieur, la symétrie et le goût des proportions justes qui en font un «classique» du genre.

Mais cette œuvre est aussi typique au plus haut point de son auteur. Comme musicien, Canton est de la race des «obsessionnels», il exploite incessamment d'une œuvre à l'autre le même type de sons qui le fascine : des sons toniques (c'est-à-dire dont la hauteur est identifiable), continus et animés d'un vibrato miroitant. Il est clair que pour lui une œuvre musicale est moins une partie nouvelle qu'il s'agit de jouer à chaque fois, un destin qui s'accomplit dans l'espace dramatique d'une durée fermée, qu'une «tranche de poésie». Dans *Voies Inouïes* le début et la fin sont les contours de l'œuvre, sans plus, et non ses points décisifs. On peut imaginer que quand une œuvre de Canton s'achève, c'est que simplement, les sons vibrants et prolongés qui la constituent sont allés poursuivre quelque part ailleurs, dans un monde différent, leur perpétuelle oscillation...

La deuxième série.

La série suivante des expositions (année 67) offre également 5 programmes, groupés cette fois par thèmes (panorama des studios, notion d'étude, Orient-Occident, échanges internationaux). Le dernier concert présente les nouvelles œuvres réalisées dans l'année au G.R.M.

Seront créées en particulier :

OSCILLATIONS, 1966, de Janez MATICIC.

Cette première œuvre expérimentale exploite presque uniquement, sur le plan de la forme, les proportions d'une courbe parabolique, rigoureusement transposée dans le langage musical. Ce dessin apparaît particulièrement dans le domaine des durées. L'auteur met plutôt en valeur les mouvements provenant de l'attraction terrestre (balancement, rebondissement). Ceux-ci trouvent également leur correspondance dans le domaine des intensités et des hauteurs. (J. Maticic).

Ce n'est pas un hasard si *Oscillations* est l'œuvre d'un compositeur-pianiste. Toute la production, même électroacoustique, de Maticic est traversée par l'idée de rebondissement et de détente, de balancement et de dynamisme et l'on y ressent le souple poignet du virtuose. On y trouve aussi la référence au modèle des vagues (montée et descente, bouillonnement, crêtes) auquel se réfère si souvent la littérature du piano.

ESPACES INHABITABLES, 1966, de François BAYLE.

Cette pièce concrète en cinq mouvements, s'avance d'un coup assez loin dans une direction habituellement négligée par les musiciens : celle de l'effet du son. Effet de sens, effet de vérité, troublante et inexprimable évidence du musical qui survient. Le pouvoir inducteur des sons électroacoustiques aiderait à resserrer en un intense et unique exercice les obscurs réseaux de la perception et de l'intuition. Une nouvelle logique serait tramée par le lien du souvenir qui s'attache aux objets sonores naturels. Mais aussi par la morphologie de sons manipulés, dont le tracé acoustique parle dans une langue plastique, avec valeurs fluides. Ainsi les mouvements «Jardins de rien» «Le bleu du Ciel» dessinent les figures d'un monde imaginé (intervalle situé entre la métaphore des objets et la métonymie des désirs, comme le montre, après la linguistique, la psychanalyse).

«Géophonie» «l'Hommage à Robur» et «Amertumes» évoquent l'éclat et l'ombre d'un Jules Verne, précurseur aussi en sur-réalité». (François Bayle).

A travers le miroir.

Dans *Espaces Inhabitables* une des œuvres les plus importantes de François Bayle, était reposé tout le problème des sons «anecdotiques» ou «figuratifs», ici enserrés ou plutôt entraînés dans une écriture sonores très déliée où ils se mélangent étroitement aux sons non anecdotiques. Avec cette œuvre, Bayle a su, comme le dit si bien David Rissin, «traverser le miroir qui nous renvoie d'un son l'image causale» et saisir derrière ce miroir les processus énergétiques qui sont la loi des phénomènes sonores naturels pour jouer consciemment de ces processus. Ainsi a-t-il fait que la référence anecdotique des sons ne bloque pas la perception musicale, parce qu'elle n'est jamais prise pour elle-même mais dans sa relation au monde et aux énergies qui le gouvernent, et dont elle est un symbole sonore. Ceci nous amène à parler du naturalisme fréquemment reproché à la musique du G.R.M. Pour qu'il lui ait été reproché, il faut bien que le mot naturalisme ait été entendu dans son sens le plus étroit, illustratif et pittoresque. Mais si l'on dépasse cette vision rétrécie, on verra que la nature... est beaucoup plus que la nature. Dans le réel, et dans l'expérience que nous en avons résident des lois plus importantes pour la musique que celles que peuvent se dicter à eux-mêmes des compositeurs avides de retrouver la sécurité d'un système.

Il ne s'agit pas de copier servilement ces lois, en y adorant on ne sait quel ordre divin, mais de prendre appui sur elles en reconnaissant que notre expérience en est tissée. Ainsi a fait Paul Klee pour la peinture, dépassant l'opposition figuratif-abstrait par la considération des mêmes processus vitaux et énergétiques qui sont au cœur des formes visibles.

On lira avec profit ses *Esquisses pédagogiques* (1), comme l'exemple d'une démarche inspirée de l'observation des choses, dont l'équivalent musical pourrait être à peu près trouvé dans l'œuvre de François Bayle.

Ajoutons que l'image évoquée tout-à-l'heure du miroir traversé nous en suggère une autre : celle de la Transparence, dont le dernier chapitre développera les significations et l'application aux problèmes particuliers de la musique électroacoustique.

CAPTURE EPHEMERE, 1967-68, de Bernard PARMEGIANI.

Cette œuvre marque un tournant dans l'œuvre de Parmegiani et fait date dans la production du G.R.M. Elle se distingue des productions précédentes par le travail de manipulations extrêmement complexe et varié que Parmegiani y invente et développe. Le montage tout d'abord en est particulièrement serré ; certaines séquences enchaînent des sons très brefs, espacés de quelques centimètres de bande à peine, créant à l'audition des foisonnements d'événements contrastés d'une énergie intense. Le travail de transformation des sons aussi est original : aucun matériau d'origine n'est identifiable à l'issue des manipulations, et il semble que Parmegiani ait eu besoin, pour parvenir à un résultat aussi maîtrisé dans tous les détails, de réaliser la «fission» des matériaux d'origine afin de créer une matière sonore nouvelle, précise, parfaitement calibrée et adaptée à son propos.

Manipuler, spatialiser.

L'éventail des manipulations est très vaste ; non seulement Parmegiani transforme ses matériaux et fait du «montage en dentelle», mais de plus il multiplie certaines séquences «en bloc» par des lectures accélérées, avec filtrage, puis mixage... et ce traitement global produit des résultats extrêmement divers : telle séquence de micro-événements, accélérée, va devenir matière sonore granuleuse ; ailleurs c'est la résonance artificielle d'un phénomène (obtenue à la chambre d'écho) qu'il va prolonger, puis «sculpter» dans ses évolutions par mixages spéciaux... (2).

On pourrait dresser, à partir de *Capture Ephémère* un véritable catalogue de manipulations. Parmegiani utilise en particulier le «modulateur d'amplitude» pour moduler des sons les uns par les autres et le «phonogène universel», qui intervient non seulement comme transpositeur, mais plus encore (en utilisant la réinjection et des vitesses lentes de rotation des têtes) comme appareil servant à modifier le timbre et l'ordre même des événements dans leur succession.

Dernière particularité enfin : le travail de spatialisation de la bande 4 pistes finale dans laquelle Parmegiani «articule» l'espace, en distribuant et en orchestrant les événements sonores d'une piste à l'autre avec précision, afin de créer des mouvements spatiaux associés aux évolutions sonores ; à certains moments, les sons «sautent» de manière vive et capricieuse d'un haut-parleur à l'autre, parfois, ce sont des figures qui dialoguent dans l'espace ; à d'autres moments enfin Parmegiani tente le passage véritablement continu d'un haut-parleur à l'autre, dans des masses sonores lentement évoluantes.

A ce titre, *Capture éphémère* est la plus significative des expériences de musiques en 4 pistes réalisées au G.R.M. Plus tard cette formule de 4 pistes fut progressivement abandonnée, la préoccupation de spatialisation n'intervenant qu'à l'étape de la diffusion en concert, pour animer et déplier des musiques réalisées en 2 pistes. Seul Alain Savouret s'intéressait quelque temps à la quadriphonie, moins pour son effet (relativement) spectaculaire que pour le «rendu» étonnant qu'elle permet de sons concrets enregistrés. Son œuvre l'*Arbre et Coetera* (voir plus loin) est l'illustration de cet intérêt.

(1) *Dans «Théorie de l'art moderne», collection Médiations, éd. Gonthier.*

(2) *Notamment par l'effet dit de «phasing», très exploité en musique Pop.*

Si le 4 pistes a été un temps très utilisé au G.R.M., ce fut moins souvent pour jouer dramatiquement de l'espace fictif, du «ring sonore» ainsi délimité par les haut-parleurs, que pour meubler convenablement cet espace, selon une conception de la «musique en rond» qu'on associe automatiquement aux recherches électroacoustiques, alors qu'elle serait à discuter longuement. Car, au delà des banalités sur la musique-environnement, ou des inévitables références à Gabrieli et au *Requiem* de Berlioz, le problème de l'espace est un des plus délicats et des plus symptômatiques dans la musique pour bande (voir le chapitre VII).

1968

En 1968 s'organise une Campagne de Recherche qui débouchera par la présentation de ses travaux à l'occasion de *Journées de Recherches.*

Dans le même esprit que le Festival de la Recherche, huit ans auparavant, ces journées «prétendaient donner un aperçu et dégager les perspectives d'une recherche musicale, après 20 ans d'essais dont la caractéristique essentielle est le renvoi constant de la théorie à la pratique, du *faire* à *l'entendre*, enfin et surtout, du travail d'ordre artistique à ce que celui-ci peut, raisonnablement, emprunter aux disciplines scientifiques».

Trois types de séances au programme de ces manifestations :

- les premières étaient consacrées à un approfondissement de l'étude de l'objet musical, entrepris par Béatriz Ferreyra, Davorin Jagodic et Henri Chiarucci depuis la parution du Traité.

Caractéristique de ce travail : réalisation d'un matériel sonore important, prélevé pour une large part dans les œuvres ; analyse des «composants» de l'objet, essais de représentation graphique, enfin, réflexion sur l'aspect opérationnel de la notion d'objet dans la composition.

Nouveaux matériaux, nouveau solfège.

Vinrent ensuite deux séances de type instrumental intitulées «nouveaux matériaux, nouveau solfège» présentées par Ivo Malec et Guy Reibel, avec la participation de l'ensemble Ars Nova, dirigé par Marius Constant, et d'un studio expérimental sur scène, mis en œuvre par Béatriz Ferreyra. Au cours de ses séances, furent réalisés en direct des sons, et des séquences sonores alternativement et simultanément par l'ensemble instrumental et le Studio ; les auditeurs purent entendre des transformations sonores réalisées en direct, au cours de ce dialogue insolite entre instruments et haut-parleurs, qui tantôt cherchaient à s'imiter, tantôt à se compléter, et même à s'opposer dans des rapprochements souvent féconds.

«*Le cheminement est double, qui, d'un côté part du son musical le plus habituel, le plus lié à un langage familier, et, d'un autre côté, du «bruit» le plus anecdotique, le plus insolite face à la musique. Ces sons, produits en direct, sont liés aux dispositifs instrumentaux qui leur donnent naissance : d'un côté instruments de musique traditionnels ; de l'autre corps sonores, microphones et chaîne électroacoustique. On se trouve dans ce cas face à deux univers sonores complètement opposés : le monde des sons musicaux et des bruits. En rester là serait trop facile et peu fécond. Si, laissant de côté un instant le son en lui-même, nous portons notre curiosité sur le geste instrumental qui lui donne naissance, des similitudes apparaissent dans la manière de façonner les sons ; on est bien obligé, d'ailleurs, de prendre acte d'une poussée historique dans l'évolution musicale, qui conduit à raffiner et à élargir le geste, en créant des matériaux nouveaux. Face à cette évolution des sons musicaux traditionnels, l'expérience électroacoustique chemine elle aussi, en raffinant son geste et en «musicalisant» son choix. Les matériaux des deux provenances sont encore disparates, mais l'impossibilité de description et d'utilisation est toujours aussi difficile pour le musicien qui demeure attaché à l'origine des sons et prisonnier d'une terminologie sans rapport avec son univers sonore ainsi élargi. La seule solution, pour adhérer à la réalité du matériau consiste à faire le pas difficile mais décisif, qui amène à oublier l'origine des sons, pour ne s'attacher qu'à l'étude de leur percep-*

tion ; l'abandon des causalités et des descriptions physiciennes plonge au premier abord dans un état «d'apesanteur», de nature à inquiéter le musicien. C'est pourtant la condition indispensable pour pouvoir aborder l'univers des sons dans sa généralité, et pour jeter les bases d'un nouveau solfège à la dimension de l'entreprise». (Guy Reibel).

Rumeurs à Vaison.

Le point d'aboutissement de ces Journées de Recherche, un concert important salle Pleyel qui devait fêter avec éclat le vingtième anniversaire de la musique concrète, n'eut pas lieu en raison des événements ; ce fut tout juste déjà si les «Journées de Recherche» purent se dérouler et s'achever ; le public, bientôt imité par les compositeurs eux-mêmes, déserta peu à peu les enceintes «culturelles» pour se rendre sur d'autres lieux où se jouait une partie d'une plus grande importance.

Les activités professionnelles cessèrent pendant deux mois environ : l'actualité et la vie se déroulaient ailleurs que dans les studios et les salles de concerts.

Les studios se remirent à fonctionner le 16 juillet : le 2 août, François Bayle et Guy Reibel partaient aux Choralies de Vaison-la-Romaine pour créer *Rumeurs*, manifestation pour bande et haut-parleurs, comédiens, voix solistes, percussion, claviers, 2 ensembles vocaux, et 6 masses chorales pour un total de 4 000 participants, et une durée d'1 heure 30. L'exécution devait se faire dans le théâtre romain archi-comble (plus de 6.000 personnes) et susciter des réactions extrêmement vives, tant dans l'enthousiasme que l'opposition, face à cette «manifestation» qui charriait tout le poids et tout le souvenir des récents événements de Mai, et à travers lesquels certains se reconnaissaient, tandis que d'autres au contraire voulaient s'en démarquer coûte que coûte.

Il semble que *Rumeurs* ait atteint son but, celui d'être une musique «sauvage et éphémère» ; ce fut une manifestation, un événement destiné à être vécu une fois pleinement et à n'avoir aucune survie «culturelle». Ce fut aussi une des rares expériences tentées par le G.R.M. où la musique électroacoustique soit sortie de sa spécialité pour s'intégrer dans un événement non esthétique, comme moyen d'agitation des foules.

LE STAGE ET LA PEDAGOGIE AU G.R.M.

Dès sa création, le Groupe de Recherches Musicales a ressenti la nécessité de mettre sur pied un dispositif pédagogique d'information et de pratique de la musique sur bande.

La création du stage était nécessaire afin de susciter de nouvelles vocations et de permettre le recrutement de nouveaux chercheurs. Mais il était aussi l'occasion de mettre à l'épreuve, sur le tas, les principes, les méthodes et les techniques nouvellement dégagées au G.R.M.

Rien de tel en effet que la confrontation avec de jeunes musiciens pour vérifier et relancer à tout moment une telle recherche. Ce fut assurément une des forces et une des originalités du G.R.M. que d'ouvrir très tôt ses portes à tous les musiciens intéressés par la musique concrète : une bonne centaine, de tous âges et de tous pays auront été accueillis depuis la fondation du Groupe.

Le programme d'activités, en constante évolution, s'est néanmoins très vite ancré autour de quelques idées de base qui se sont très tôt dégagées de l'expérience pédagogique.

Classe de solfège.

Un Solfège expérimental est la discipline de base à laquelle sont initiés d'emblée les stagiaires. Il s'agit pour eux de découvrir et d'apprendre à connaître des phénomènes sonores les plus divers, et de travailler leur écoute dans une perspective générale face au monde sonore, dégagée de toute adhérence «culturelle», et de tout système

conventionnel de description et de classement des sons : ainsi peuvent-ils pénétrer le monde des sons d'une oreille neuve et l'esprit libéré de toute systématique dépassée, ou postulée naïvement a priori. Nous l'avons constaté, les magnétophones livrent à travers le haut-parleur, qu'il s'agisse de sons «concrets» enregistrés ou d'origine électronique, des matériaux bruts que l'oreille ne peut entendre que moyennnant une «écoute réduite» soigneuse, sans référence aux causalités instrumentales ou aux finalités musicales, qui permet de déchiffrer et de décrire ces matériaux pour eux-mêmes à l'aide de critères morphotypologiques à la fois généraux et précis.

Apprentissage donc du solfège expérimental, d'une méthode d'écoute, d'un vocabulaire pour définir ces critères typo-morphologiques, prenant appui sur le *Traité des Objets musicaux* de Pierre Schaeffer.

Initiation technique.

De pair avec le Solfège, va l'initiation aux techniques électroacoustiques proprement dites : il faut en effet que les «postulants» à la musique sur bande acquièrent la technique nécessaire et généralement tout à fait inhabituelle pour eux, le mode d'emploi et de fonctionnement des matériels de studio : magnétophones, consoles, potentiomètres, filtres, générateurs, réverbérations, microphones, connaissance des normes techniques et pratiques des opérations de réalisation. Une série d'exercices formant progression a été conçue afin d'explorer chacune des étapes de la réalisation dans une attitude à la fois instrumentale et musicale : chaque exercice associe une pratique instrumentale avec un thème musical particulier. Nous aurons l'occasion d'évoquer plus précisément ces exercices au chapitre V.

Faire ses études.

Après les exercices, viennent les études de composition, qui déplacent cette fois l'intérêt vers les problèmes de composition proprement dits. La thématique de ces études est la suivante :

- quelles «idées musicales» susciter, tirant le meilleur parti du dispositif instrumental électroacoustique, conçu comme outil de recherche de musicalités nouvelles.
- quelle «écriture» mettre en œuvre, qui associe au mieux l'expression de la pensée musicale et les moyens pratiques de création des morphologies sonores, de jeu, de transformation, d'agencement des sons qu'offre concrètement le studio.
- à quelle forme parvenir, au moyen d'une orchestration maîtrisée, pour valoriser au mieux le caractère *acousmatique* de ces musiques.

La composition de l'étude est précédée de l'analyse d'une pièce du répertoire servant de référence ; le travail de composition qui suit s'effectue «à cœur ouvert» : les étudiants présentent à la réflexion critique générale les différentes étapes de leur travail au fur et à mesure de leur réalisation, en faisant état des problèmes particuliers qu'ils peuvent rencontrer à tous les niveaux.

La nature de cette approche est conforme à l'attitude générale du G.R.M., qui ne désire pas se présenter comme une «école» qui chercherait à communiquer des positions esthétiques, mais motivé au contraire par une idéologie commune plus générale (1) et par une ambition plus vaste, élargit au maximum le champ de ses activités et la diversité de ses productions.

Grand séminaire.

En complément à cette approche localisée de la musique électroacoustique, les participants sont invités, dans le cadre d'un séminaire hebdomadaire, à réfléchir et développer leurs activités critiques sur les conditions mêmes de la musique : sa place dans la société actuelle, ses modes de diffusion, et plus généralement ses aspects sociaux culturels et économiques.

(1) *Idéologie dont des éléments sont donnés dans un développement ultérieur de ce chapitre (le Point) et dans le chapitre VIII de cet ouvrage.*

Cette réflexion générale leur permet de mieux situer la place de la musique électroacoustique dans le contexte d'ensemble, d'en analyser les relations complexes et d'en évaluer exactement l'importance.

De plus, lumière est faite sur le rôle primordial des moyens audiovisuels, envisagés comme moyens de diffusion, et outils de création ; le voisinage du G.R.M. avec l'Institut National de l'Audiovisuel donne l'occasion et les moyens d'approfondir cette information sur les nouveaux media.

Pour l'organisation et la progression des travaux, il est vite apparu qu'un cycle de deux ans constituait une bonne durée : une première année consacrée à l'information, assortie de quelques exercices pratiques ; une seconde année, plus «professionnelle», très active, avec une pratique intensive et un contact plus marqué avec les travaux du Groupe.

Signalons, pour finir, que le stage bénéficie, depuis 1968, de l'accueil du Conservatoire National Supérieur de Paris, qui a créé une classe de musique électroacoustique et de Recherches Musicales (1) : cet enseignement ainsi officialisé se trouve renforcé, dans son action, par l'apport des deux partenaires qui désormais se partagent la prise en charge des activités : le Conservatoire, qui fournit un cadre et une structure pédagogique, et l'I.N.A., qui fournit les moyens professionnels de travail.

NOUVELLES EXPOSITIONS DE MUSIQUE EXPERIMENTALE

Quelques mois après les Evènements de Mai, en Janvier, recommença pour la quatrième année la série des Expositions de musiques expérimentales, qui offrit une fois encore 5 programmes.

Le second programme, comme les quatre suivants, inaugurait un nouveau dispositif pour les Expositions. En effet, en raison du succès de ces manifestations, les responsables eurent l'idée d'offrir simultanément deux programmes dans deux lieux distincts, avec circulation possible pour le public entre les deux lieux ; il ne s'agissait pas d'une banale multiplication par deux d'un potentiel de moyens et d'œuvres afin de satisfaire à une demande plus pressante, mais de profiter d'un mouvement de curiosité du public pour prolonger l'idée même de ces expositions en donnant à entendre, regroupés à chaque fois par thème, les «produits» suivant leur nature tantôt dans le premier lieu, au studio 105, davantage propice par sa forme et la disposition groupée et ordonnée des auditeurs à l'écoute des *«œuvres»* ; tantôt dans le foyer adjacent, où les spectateurs pouvaient s'asseoir ou s'allonger sur les moquettes ; les instrumentistes et les haut-parleurs étaient placés alors au milieu du public, dan une disposition en harmonie avec les *«essais»*, expériences et improvisations en tout genre.

Dans le troisième programme étaient données en création les *Variations en Etoile* de **Guy Reibel**, dans une version qui associait la bande magnétique à des interventions en direct du percussionniste Jean-Pierre Drouet.

VARIATIONS EN ETOILE, 1969, de Guy REIBEL

Initialement une étude plus qu'une œuvre, sorte de boule de cristal aux multiples facettes, d'une curiosité portant aussi bien sur l'emploi des nouveaux moyens de faire la musique, que sur la musique elle-même.

Au départ, quelques sons itératifs (chocs répétés d'une tige flexible dans le piano) exposés dans le *Prologue*, transformés ensuite jusqu'à devenir méconnaissables par le manipulations électroacoustiques dans *Métamorphose*. Les appareils de studio deviennent instrument dans *Jeux Combinés*, où le musicien joue simultanément de la console, des filtres et du transpositeur sur un son unique indéfiniment répété comme s'il se servait d'un clavier ou d'un archet.

(1) *Dont la responsabilité a été confiée à Pierre Schaeffer et à Guy Reibel.*

Les *Espaces courbes* façonnent un matériau pour décrire des trajectoires, souligner le scintillement d'une matière, dessiner des formes dans un souci plastique, pour mettre en valeur la morphologie des sons.

Fonction, à l'inverse est un essai d'organisation théorique des objets, à patir de données à priori sur les critères sonores mis en échelle, puis organisés les uns en fonction des autres. Dans *Machination*, les machines se passent du musicien et échafaudent l'ensemble entièrement seules : trois boucles lues simultanément, une réinjection double avec filtrage et les seuls gestes de mise en marche... et d'arrêt du dispositif ; combinaisons rythmiques, transformations sonores, évolutions diverses sont dues aux machinations du hasard dont on peut se demander, à cette occasion, jusqu'à quel point il peut intervenir dans la création musicale.

Rupture, prélève des bribes dans les variations précédentes et associe de façon à la fois volontaire et capricieuse des matériaux disparates. La musique éclot d'un côtoiement d'objets insolites, inattendus, parfois elliptiques ; tentative de synthèse des essais précédents ou amorce d'un langage ? Il s'agit plutôt de la prise de conscience d'un nouvel art des sons, peut-être éphémère, étranger à toutes les syntaxes habituelles, tourné vers le propre langage des sons. (Guy Reibel).

Le quatrième programme proposait entre autres *Demeures Aquatiques* de **Béatriz FERREYRA** et *Lumina* d'**Ivo MALEC.**

DEMEURES AQUATIQUES 1967, et MEDISANCES, 1968, de Beatriz FERREYRA.

Dans ces deux œuvres, les premières marquantes de Ferreyra, on ressent tout de suite un ton personnel, encore engoncé dans une forme un peu contrainte. Le titre et l'esprit de *Demeures Aquatiques* semblent répliquer aux *Espaces Inhabitables* de François Bayle. Les espaces de Bayle étaient plutôt telluriques et aériens ; ici on est au cœur de l'élément liquide. Ils étaient inhabitables, ici on les habite. C'est dire le caractère contemplatif de cette musique qui se confirmera dans la production future de Ferreyra.

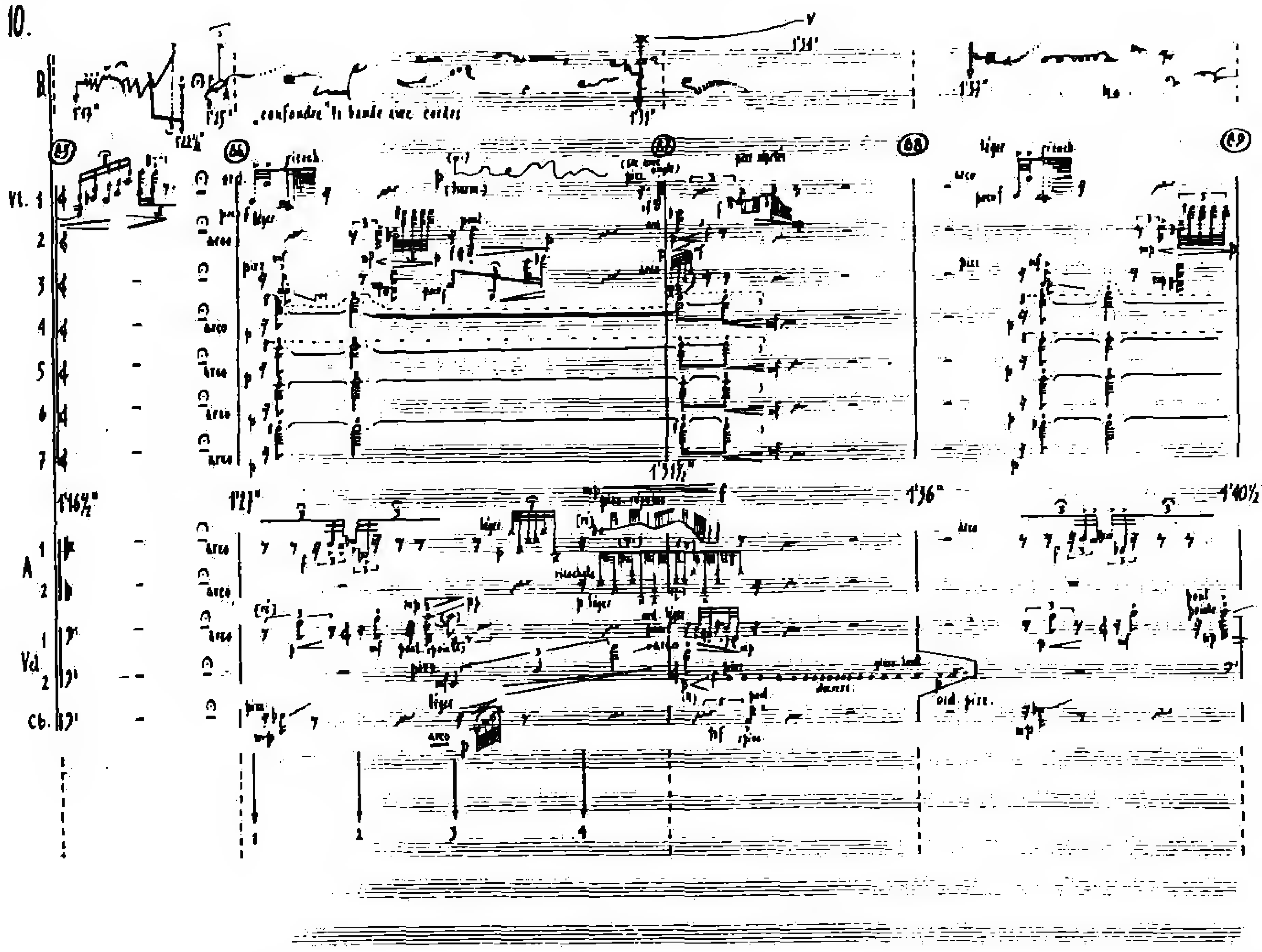
Dans *Médisances* se révèle une espèce d'humour grinçant, derrière le classicisme de la forme et la rondeur des «beaux sons» à la française. Ou plutôt, cet humour sourd discrètement sans jamais exploser. Il y a là toute une seconde dimension cachée dans l'œuvre de Ferreyra, qui s'abrite derrière la placidité d'eau dormante de sa musique, et lui donne un ton très particulier.

LUMINA, 1968, pour 12 cordes et bande, d'Ivo MALEC

Lumina est une des œuvres d'Ivo Malec saluées par la critique comme exemplaires ; cette pièce réussit à un degré rarement atteint le mélange entre la bande magnétique et la partie instrumentale en direct. Les musiques mixtes ont toujours vivement intéressé les compositeurs, qui voyaient dans cet alliage le moyen d'un enrichissement et d'un dépassement de l'orchestre traditionnel, et l'introduction d'un élément vivant dans la musique de bande. Les œuvres mixtes sont innombrables dans tous les studios. Et cependant, extrêmement rares sont celles qui ont réussi à intégrer ces deux composants généralement irréductibles l'un à l'autre : l'instrument et le haut-parleur. La formule est séduisante, mais le résultat, généralement médiocre : dans les musiques mixtes la partie bande se déroule en solitaire, à son propre rythme, articulant des objets de formes évolutives qui sollicitent (comme on le verra au chapitre 7) d'autres registres de l'écoute, alors que les instruments réalisent une musique (même simultanément) qui sonne et s'intègre dans un vécu immédiat dont l'effet est sans rapport avec les sons des haut-parleurs. Le mélange est pratiquement très difficile à réaliser, surtout quand les musiciens traitent partie bande et partie instrumentale selon la même technique et dans la même attitude d'esprit, comme si les deux domaines étaient de même nature.

Le mariage des contraires.

La force de Malec dans *Lumina* est au contraire d'avoir traité les deux domaines en respectant leur caractère musical spécifique, sans que l'un ne «colonise» l'autre ; il ne tente pas la «fusion» impossible, mais au contraire il développe, dans une sorte d'affrontement maîtrisé, les musicalités propres de la partie pour bande et de celle destinée aux 12 cordes.



Un extrait de la partition de Lumina d'Ivo Malec, pour 12 cordes et bande (éditions Salabert)

A l'inverse, la partie bande ne masque pas ses sons, ne tente pas de nous tromper par des artifices pour imiter les instruments : elle suit son chemin propre, avec ses matériaux francs, bien dessinés, parfois même anecdotiques, et le compositeur parvient au mariage de ces deux organismes si distincts, paradoxalement d'autant plus réussi qu'ils sont éloignés.

1969
SEMAINES MUSICALES INTERNATIONALES DE PARIS :
TRENTE-SIX HEURES AVEC LE G.R.M.

Avec sa participation aux Semaines Musicales Internationales de Paris en 1969, à la Maison de l'O.R.T.F., le G.R.M. insérait pour la première fois ses manifestations dans un de ces grands festivals de musique contemporaine alors en vogue, qui étaient comme la réplique «culturelle» des Grands Festivals Pop, dont ils cherchaient à retrouver l'esprit de fête, d'abondance et de décontraction. Ainsi verra-t-on, dans le volumineux programme de ces deux journées ininterrompues, abonder les œuvres *mixtes* plus adaptées que les œuvres pour bande seule à ce climat et à cette formule de Festival - qu'il s'agisse du déjà classique *Lumina* de Ivo Malec, ou de deux des grandes créations de ces journées : *Thalassa* de Bernard Parmegiani, pour onde Martenot et bande, devenu *Outremer* pour le disque, et *Vertiges* de Guy Reibel, pour guitare électrique et bande.

On voit que le G.R.M. ne concentrait pas alors ses recherches et ses ambitions sur

les seuls pouvoirs de la bande magnétique. Avant de s'enfermer à nouveau dans la solitude des studios pour traquer l'expérience, il s'accordait une *Nuit Blanche* de divertissement. Tel était le titre, en effet, d'un vaste pot-pourri de musiques, mimes, actions, chœurs et ballet, réalisé pour la circonstance. Jean Lacouture évoquait ainsi le public de cette Nuit Blanche dans le *Monde* :

«Ils sont là, dans le grand hall du premier étage de la Maison de l'O.R.T.F., accroupis, accotés, coude à coude ou dos à dos, comme certain soir de l'été 1968, à la Sorbonne, le cheveu ample et l'air très libre».



Erotisme et Sadisme.

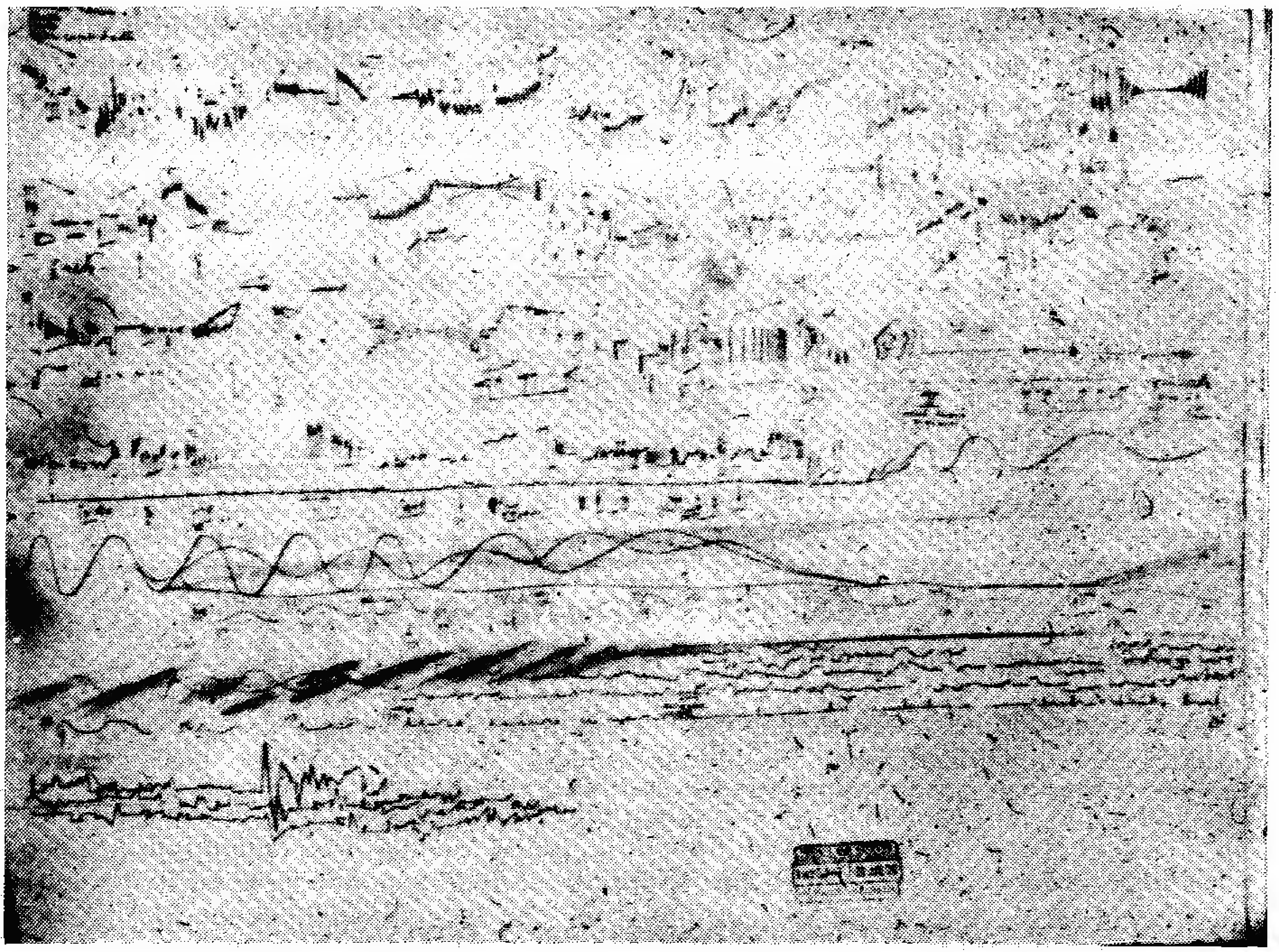
Mais avant la décontraction de cette *Nuit Blanche*, un concert comme tous les concerts occupait la soirée, et révélait en création deux œuvres importantes : *Music-Promenade* de Luc Ferrari et *Vertiges* de Guy Reibel.

Dans *Music-Promenade,* très brillant album de voyages en cinémascope pour l'oreille, Luc Ferrari dispersait sur 4 pistes indépendantes des bribes de son passé mélangées à des fragments de ses musiques et allait plus loin encore dans la «musique anecdotique», composée d'anecdotes sonores présentées comme telles : bruits de rue, fanfares, voix anonymes, explosions, sermon d'un curé à la messe. Ce grand cirque sonore éteignait ses lumières, très sentimentalement, sur les confidences à voix étouffée de deux jeunes filles allemandes. On retrouvera cet érotisme à la David Hamilton dans les *Danses Organiques*, 1973.

La notice provocatrice de Ferrari revendiquait pour *Music-Promenade* une «absence totale de caractère formel esthétique». Voire ! Ferrari était toujours ce *musicien malgré lui*, qui ne peut s'empêcher de l'être. Le mixage qu'il en a réalisé pour le disque a figé cette œuvre «variable» dans une version qui le révèle très soucieux de composition et d'équilibre !

Quant à *Vertiges* de Guy Reibel, pour bande 4 pistes et guitare électrique, c'était une œuvre presque *sadique*, dont l'agressivité n'était pas désordonnée, mais était le fruit d'un patient travail de traitement et d'assemblage sur les sons fournis par la guitare électrique de Pierre Urban, soumis à des manipulations originales. Ces manipulations, telles que l'utilisation d'amplificateurs non linéaires accusant la pente dynamique des sons, semblaient ne viser qu'à épointer le matériau, qu'à le rendre plus acéré, plus strident, plus cruel.

L'orchestration et la composition de ce matériau, dans ses détours - déferlement élémentaire, comme une avalanche (*Energie*), ivresse rythmique (*Rythme*), montage rapide et contrasté (*Langage*), frénésie accumulative d'une *Tour de Babel* caricaturale - exprimait comme une espèce de recherche anxieuse et versatile du langage, dont le tragique se retrouve dans une œuvre bien ultérieure, le *Triptyque électroacoustique,* 1973-74.



Un extrait de la partition de Vertiges de Guy Reibel pour guitare électrique et bande.

1970
NOUVEAUX DEPARTS DE LA RECHERCHE

Quatre nouveaux ateliers de recherche vont être lancés à la rentrée de la saison 1970-71. C'est dire que la Recherche au G.R.M., après le travail du *Traité* concentré sur l'exploration, l'inventaire et la description du monde sonore, va chercher son bien dans plusieurs directions pour aborder, dans un premier temps, le problème du *sens musical.*

Dans ce nouveau programme, l'atelier de *Solfège Expérimental* animé par **François Delalande** assure la partie «Conservation du patrimoine» ; son propos est de reprendre le *Traité* sur ses points encore ébauchés, de l'aveu même de l'auteur.

Plus tard cet atelier deviendra, sous la conduite de François Delalande un atelier d'*analyse musicale appliquée aux musiques électroacoustiques* dont les premiers travaux seront des essais de mise en partition d'œuvres classiques comme l'*Omaggio à Joyce* de Berio, l'*Etude aux Objets* de Schaeffer, etc...

Originalité de la démarche : «adopter le point de vue de l'auditeur et non celui de l'auteur... décrire la musique telle qu'elle est perçue, et non telle qu'elle est conçue...».

L'atelier d'*Informatique Musicale*, lancé par **Francis Régnier**, donnait le départ à une réflexion générale sur l'emploi des ordinateurs pour la recherche et la création au G.R.M. Point de départ : l'existence du programme Music V, créé par Max MATHEWS à la *Bell Telephone Company*, qui offre des perspectives d'utilisation variées grâce à l'idée d'«instrument» sur laquelle il s'appuie, permettant d'articuler dans une féconde réciprocité réflexion musicale et développement technologique (voir chapitre VI).

L'atelier de *Musiques Ethniques*, sous la direction de **Jean Schwarz**, se livra d'abord à une tâche de collationnement et de *classements par fonctions* d'échantillons musicaux du monde entier. L'idée d'un tel classement témoignait du souci de situer la musique par rapport à son but, à ses effets, à son insertion dans la société.

L'atelier des *Idées musicales* s'attaquait au difficile problème du sens musical. Guy Reibel y proposait le postulat de l'*idée musicale.*

Cette idée, ce n'était pas l'idée «conceptionnelle», au-delà des sons (tel principe d'organisation, de choix des sons...) mais l'idée matérialisée dans les sons constituant une unité de sens musical autour de laquelle s'organise l'œuvre, comme l'objet sonore défini par Schaeffer était une unité perceptive de matériau sonore.

Là aussi, l'analyse partait non du point de vue du compositeur, mais de l'écoute pour faire émerger des segments de musiques particulièrement signifiants, et les analyser ensuite isolément, puis dans leur contexte. Postulat de cette approche, emprunté aux diverses théories générales de la communication : pour être perceptibles, les messages doivent mettre en œuvre un nombre d'idées limitées.

Si les musiques traditionnelles (où les idées principales se confondent avec les thèmes) et les musiques ethniques obéissent en gros à cette règle, qu'en est-il des musiques contemporaines en général, et électroacoustiques en particulier ? l'«idée musicale» est-elle seulement localisable, et non pas, au contraire plus ou moins diffuse tout au long de l'œuvre ?

Ainsi était posé, pour la première fois, le problème de l'œuvre de musique électroacoustique dans son principe même : analyse des matériaux, localisations des figures musicales importantes, types d'articulation, principe de composition, forme... et associées à cette étude de l'œuvre, les modalités de perception : figures émergentes, fonctionnement de la mémoire, établissement des repères, «modèles» de références, jeu d'asssociations...

La production musicale du G.R.M. facilitait ce nouveau départ de la recherche, en proposant des œuvres nouvelles assez nombreuses, assez diverses pour offrir un champ d'investigations large.

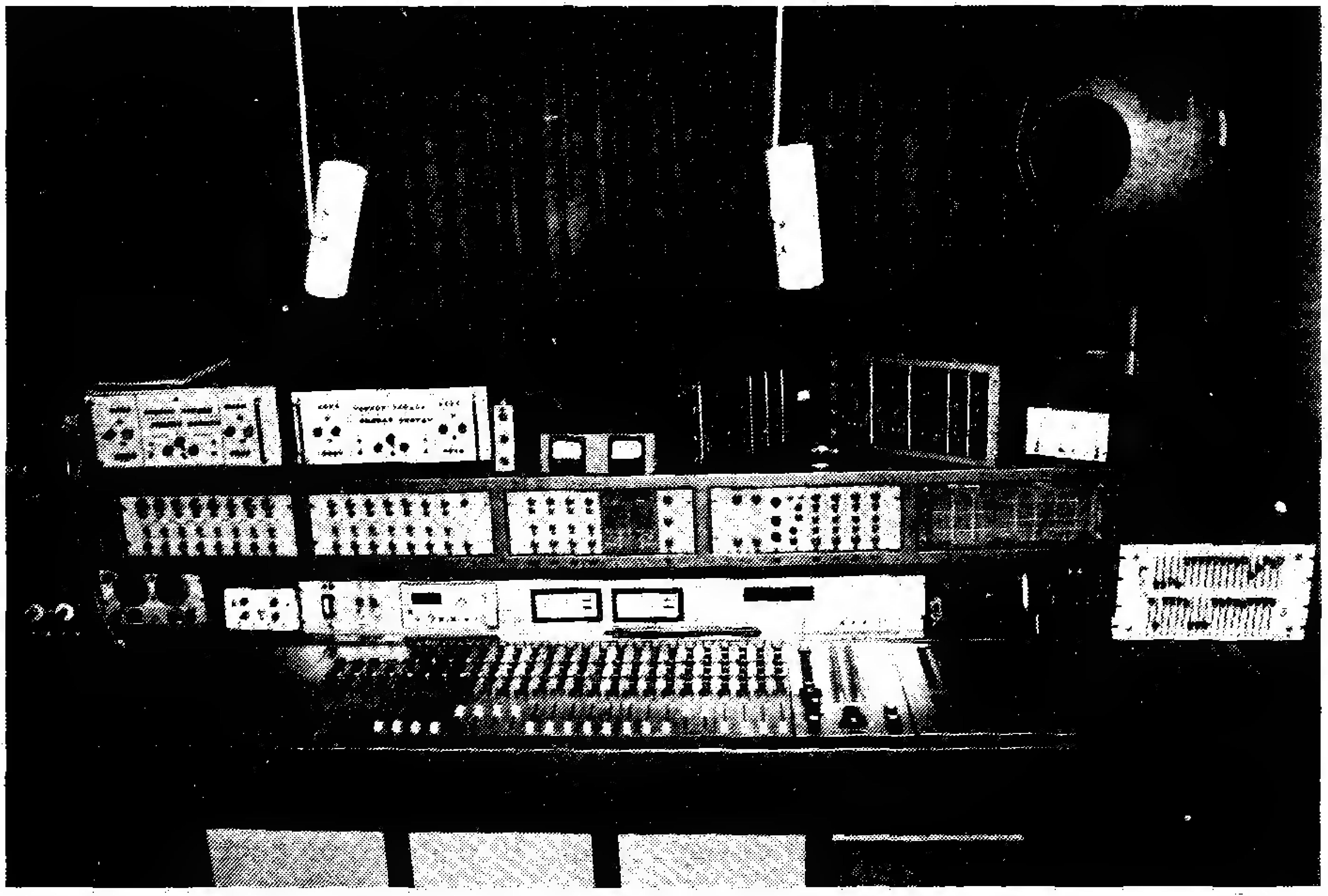
1970
UN STUDIO ELECTRONIQUE AU G.R.M.

Le nouveau studio 54, conçu principalement par **Henri Chiarucci**, entre en service en Avril 70. Sa technologie est notablement différente de celle des précédents studios ; particularité essentielle : les nouveaux modules de génération, et de manipulation électronique, réalisés par **Francis Coupigny**, constituant un ensemble original et d'un emploi commode. Au total, une vingtaine de générateurs avec en plus des modulateurs de forme, des filtres, modulateurs en anneaux, détecteurs d'enveloppes, un générateur de forme «pas à pas» avec possibilité de commande en tension des éléments les uns par les autres ; la possibilité, enfin, de regrouper en sortie, par un

système de «Cross-Bar» tous les signaux pour les utiliser en commande (vers n'importe quel module) ou de les envoyer sur la console de mélange. A cet ensemble s'ajoutent des dispositifs particuliers : générateurs spéciaux, («Ton burst» générator), filtres spéciaux, chambre d'écho à répétition, synthétiseur Moog, etc...

Un studio électronique pour des musiciens concrets...

Somme toute, le 54 ne diffère pas essentiellement des quelques autres studios électroniques actuels bien équipés ; ce qui est par contre original, c'est l'emploi qu'en feront des musiciens réputés pour leur technique et leur attachement à la «musique concrète». Au début de la musique sur bande, on sait les affrontements qui opposèrent tenants du concret et de l'électronique ; il est singulier, une vingtaine d'années par la suite, d'assister à la mise en œuvre dans le fief de la musique concrète, d'un studio électronique. Mais les électroniciens n'avaient-ils pas déjà, de nombreuses années auparavant, déserté les domaines glacés de l'électronique pour annexer les espaces luxuriants des sons concrets enregistrés ? Il restait à voir comment se comporteraient des musiciens traditionnellement hostiles à la pauvreté et à la «fausse rigueur» de l'électronique.



Le studio 54 du GRM. Vue de la console et des modules de synthèse électroniques.

Le studio 54 en a été l'occasion. Il faut mentionner d'emblée, l'énorme différence qui existe entre ce studio et les studios électroniques des années 50 : les progrès accomplis en matière de «lutherie» électronique sont considérables, et permettent, désormais, grâce au progrès technologique, de créer une espèce de «super-instrument» dans lequel les modules composants fonctionnent en relation les uns avec les autres soit pour créer du son, soit pour «commander» l'évolution d'autres modules générateur de sons. La logique et les multiples relations internes de ces dispositifs leur permettent, même à partir de sons composants «pauvres» face aux sons d'origine acoustique, de générer des matériaux sonores de synthèse riches, originaux, aux évolutions variées.

... qui le prennent à rebrousse-poil.

Aussitôt en service, les compositeurs concrets se sont emparés de ce nouvel outil, et dans un sens qui, à vrai dire, n'était pas, tant s'en faut, celui qu'avait pu prévoir le

constructeur et suggéré la notice.

On avait l'impression que, bizarrement, au cours de longues séances d'approches tâtonnantes, les musiciens recherchaient plutôt des phénomènes sonores en marge d'un fonctionnement normal souvent banal quant au résultat : le point d'aboutissement, rarement prémédité, se présentait plutôt comme une «trouvaille» débusquée à force d'intuition, de finesse, et d'obstination, résultat d'un «équilibre» quasi miraculeux entre plusieurs modules réglés (ou déréglés) avec une précision d'horlogerie, généralement irréproductible. Il est important, pour qui n'a jamais pratiqué de tels dispositifs d'insister sur le caractère banal, prévisible, «anecdotique» même de phénomènes sonores d'origine électronique, lorsqu'ils sont produits (dans l'état actuel de la technologie) par des dispositifs réglés au «point milieu» de leur bon fonctionnement ; pour être musicalement intéressant, ces phénomènes doivent obéir à la loi paradoxale de tous les sons propres au musical, c'est-à-dire être à la fois clairs, lisibles, de «bonne forme» et par ailleurs riches, d'une matière pleine de caprices et de subtilités dans sa contexture.

La stabilité quasi mathématique des processus électroniques «normaux» échappe à cette richesse et épuise très vite l'intérêt de ces sons.

Les musiciens du G.R.M. se sont efforcés de faire émerger des phénomènes imprévisibles, surprenants, porteurs de «logiques nouvelles», qui donnent naissance à une nouvelle génération d'œuvres ; ce mariage entre l'attitude concrète, éminement expérimentale, et les récentes possibilités de l'électronique, marque une étape importante dans l'évolution de la production du G.R.M.

FEVRIER 1971
5 JOURNEES-RENCONTRE AVEC LE G.R.M.

Une manifestation charnière

En 1970, pour sa participation au Festival SIGMA de Bordeaux, le G.R.M. proposait un riche programme de créations qui devaient être presque toutes reprises avec d'autres dans les *5 Journées-Rencontre* organisées en Février 1971 par Ivo Malec à Paris, principalement dans la crypte des Halles (démolie depuis).

Avec le recul du temps, ces *5 Journées-Rencontre* de Paris s'affirment comme la manifestation-charnière du G.R.M., celle où se sont révélées ses nouvelles directions musicales.

Autant les «SMIP» de 1969 traçaient un solide bilan pour conclure 5 années de musiques et d'«expositions», autant les *Journées-Rencontre*, qui constituent la rentrée parisienne du G.R.M., sont ouvertes vers l'avenir. Et d'abord, on peut y entendre en création les premières œuvres importantes créés avec l'appareillage électronique du studio 54 : *Jeïta* de François Bayle, ainsi que les deux premiers chapitres de son *Expérience Acoustique* (*l'Aventure du cri, le Langage des Fleurs*) *: Pour en finir avec le pouvoir d'Orphée* de Bernard Parmegiani, dans une première version incluant *l'Oeil Ecoute.*

Dans ces œuvres les moyens nouveaux avaient renouvelé le langage propre à chaque auteur, mais ils étaient assez riches pour lui permettre d'*abonder dans son sens* et d'affirmer sa direction, au rebours de ce qu'on aurait pu craindre.

Omni-présentes, les musiques traditionnelles non européennes se retrouvaient mises à toutes les sauces dans les différentes manifestations de ces Journées. C'était vraiment, pour citer Valéry, «entrer dans l'avenir à reculons.

L'Avenir à Reculons, c'était aussi le titre du dernier ouvrage de Pierre Schaeffer, qui dans ces mêmes Journées-Rencontre tenait le pupître de diffusion pour une presque complète rétrospective de son œuvre et rendait une espèce d'hommage posthume au compositeur qu'il avait renoncé à être depuis dix ans. C'était donc avec ce regard à reculons sur une œuvre capitale, que de récentes rééditions discographiques ont ouvertes au public, que le G.R.M. entrait dans l'avenir. C'était en opérant son

Retour aux Sources.

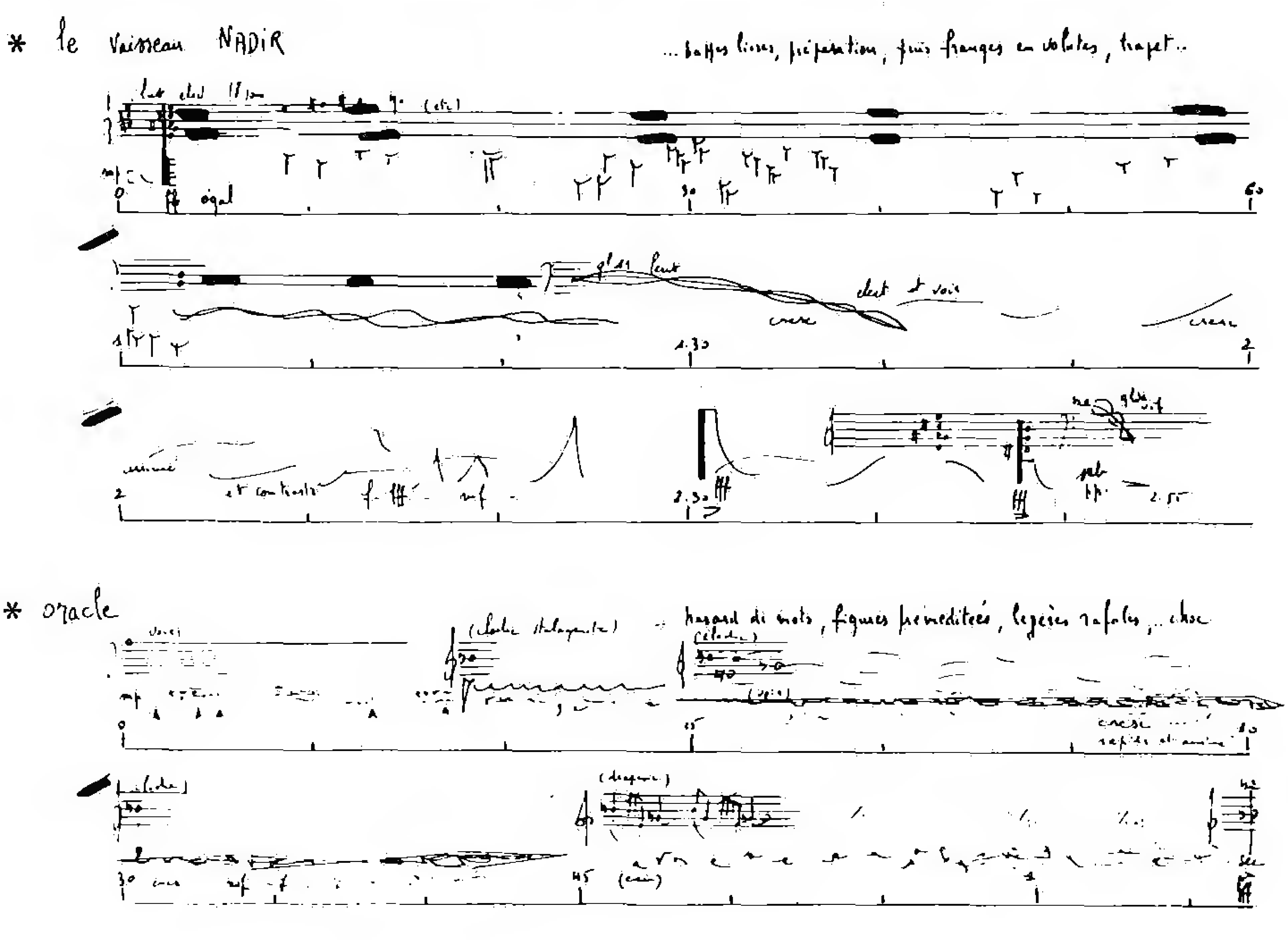
A ses propres sources, d'abord, la musique concrète des premières années. A des sources plus universelles, ensuite, celles des musiques traditionnelles, dont le ressassement répétitif (apparent !) a pour les oreilles occidentales le charme magique que Parmegiani essayait de saisir et de conjurer à la fois dans *Pour en finir avec le Pouvoir d'Orphée*. Mais le pouvoir d'Orphée, en l'occurence c'est celui des machines. Nouvel Orphée, la machine électronique ne risquait-elle pas d'hypnotiser, par son débit intarissable et ses répétitions faciles, l'animal-compositeur ?

JEITA, OU MURMURE DES EAUX, 1970, de François BAYLE

Formellement : une suite de 17 mouvements dont le plus court dure 1 minute et le plus long, un peu plus de 5 minutes. Techniquement : une association de sons concrets (écoulement d'eaux et chocs contre des stalagmites et stalactites de la Grotte de Jeïta, au Liban) avec des textures fines de sons électroniques (produits dans la grotte du studio 54 du G.R.M.).

Logique des fluides, logique des solides.

«Jeïta, écrit l'auteur, semble à première vue être le récit musical d'une promenade dans une grotte. Mais au-dedans de cette proposition romantique, le désir qui anime le travail des sons est très intentionnellement celui d'illustrer aussi un propos théorique : montrer, démontrer en dix-sept études successives que l'oreille et le sens musical se conduisent selon deux modèles d'écoute. Le premier est celui de la conséquence singulière et du résultat repérable, déterminés en chaîne de causes et d'effets. On peut penser à l'image énergétique des solides résonnants, ou plus généralement aux phénomènes finis, à la limite de l'inerte. Le second est celui de la pluralité des causes qui brouillent toutes les liaisons de conséquences au profit de résultantes globales dont l'indétermination est tenue dans une texture cohérente de possibles. On peut penser au comportement des fluides ou flux électroacoustiques, ou plus généralement aux processus en activité dont les éléments interréagissent».



2 mouvements de la partition de diffusion de «Jeïta» de François Bayle.

Cette opposition logique des fluides - logique des solides, François Bayle l'avait déjà exploitée dans ses *Espaces Inhabitables.*

S'enfermer avec la nature.

Comme le *Voyage* de Pierre Henry, *Jeïta,* est une descente aux Enfers, une œuvre-méditation, mais discrète, sans éclats, sans stridences ; une méditation sur le travail inlassable de la nature, dont l'impassibilité est coupée par des moments de *terreur sacrée,* où s'expriment les voix souterraines (*Murmure des abeilles de pierre, Bouche d'Ombre, Oracle*). Ici s'amorce franchement dans l'œuvre de Bayle le thème initiatique, orphique, que développera le *Purgatoire.*

Par ailleurs, avec *Jeïta,* François Bayle semble avoir trouvé sa qualité sonore, sa «couleur», immédiatement reconnaissable à l'oreille dans toutes les œuvres qui vont suivre : texture électroniques fines au scintillement froid, parcourues d'évènements extrêmement mobiles et vivaces.

La grotte de Jeïta au Liban, qui l'a fasciné, Bayle n'en a-t-il pas retrouvé l'image et le double dans cette autre grotte qu'est le Studio, où le compositeur s'isole pour méditer inlassablement en façonnant les sons ? Et le flux intarissable de l'eau, n'est-il pas retrouvé dans l'écoulement des sons électroniques, dont le compositeur aime à règler, à modeler le débit ? *Jeïta* illustre à merveille ces mots d'Odilon Redon, rapportés par Gide : «L'Art, c'est s'enfermer avec la nature».

L'EXPERIENCE ACOUSTIQUE, 1970-72, de François BAYLE

L'*Expérience Acoustique* constitue un point singulier dans la production de François Bayle, non seulement par son ampleur (5 chapitres, prévus pour durer dix heures, et dont la réalisation a été menée jusqu'à un total de 3 heures de musique) mais aussi par le caractère expérimental de son propos.

Dans cette œuvre, Bayle explore une série de thèmes qui dépassent les simples préoccupations esthétiques et mettent en cause l'auditeur, dans ses comportements d'écoute.

Thème essentiel, et perpétuellement sous-jacent : celui des correspondances déjà entrevu par Schaeffer : la musique ne constitue-t-elle pas une clé d'accès privilégiée, pour étudier les «correspondances entre les deux univers en tout point semblables et que sépare seulement la surface de notre peau ?». Bayle développe cette idée, postulant que la relation entre «l'externe et l'interne» s'effectue par des sens multiples et que la communication a lieu grâce à des messages qui sont perçus par nos sens, à la fois complémentaires et corrélés les uns aux autres. Il propose à ce «corps écoutant» une série de moments musicaux qui jouent sur des registres différents de la perception.

Le premier chapitre l'*Aventure du Cri* traduit en évènements sonores l'émergence du vivant, du cri, sur le fond d'un univers de choses inertes soumises à l'entropie - qu'il s'agisse du chant répété d'une Alouette Lulu, imité par des sons électroniques (premier mouvement l'*Inconscient de la forme*) de rumeurs lointaines et de cris étouffés (*Match nul*) de stridences de sirènes et d'«éclaboussures de foule» (*Solitioude*).

Le second chapitre, le *Langage des Fleurs,* se penche sur l'aspect des choses, sur la «substance du signe» (Francis Ponge), sur ce pouvoir qu'ont certains sons, par le détail de leur morphologie (grain, densité, couleur) de susciter des associations et des rêveries projectives. Mais c'est sur le troisième chapitre (dan son état actuel) que nous nous pencherons plus en détail.

Quant au quatrième, l'*Epreuve par le son,* il comprend deux mouvements *Cristal* et *Transparence*, composés d'un seul son de trente-trois minutes. Ce son unique n'est pas un mur sonore opaque et assourdissant, comme l'architecte Xenakis aime à les bâtir (voir *Bohor* ou *Kraanerg*) mais une fine dentelle de sons électroniques medium-aigus, qui ne bouche pas la perception par la puissance sonore ou l'abondance d'information, qui ne l'éblouit pas non plus par l'excès de stridence ou de mobilité mais se propose à elle dans la meilleure zone de l'écoute, avec un niveau sonore modéré et constant.

Enfin, la *Philosophie du Non* se propose d'exploiter les «leçons de la contradiction» et ne comprend encore qu'un mouvement, *Energie libre, énergie liée.*

Dans ce mouvement, la contradiction qui se joue est celle entre la résonance droite et limpide de sons de diapasons et un bouillonnement de détails, où s'agitent des micro-énergies multiples en un flux complexe. C'est le dialogue qu'aime à engager Bayle entre la logique énergétique des solides et celle des fluides : on peut relire sur ce sujet la notice de *Jeïta* que nous avons déjà citée.

Analyse du 3e chapitre : la Preuve par le Sens.

Dans la *Preuve par le Sens,* il s'agit de prouver par l'exemple que la musique électroacoustique parle, même si c'est pour nous au début une «langue inconnue». C'est une démonstration d'écriture, alors que l'*Epreuve par le Son* est un exercice d'écoute, où il s'agit d'inviter l'auditeur à se concentrer sur le son. Il y a là la notion d'épreuve chère à Bayle (voir le *Purgatoire*) et derrière l'idée d'expérience dans «Expérience Acoustique» il y a celle d'épreuve initiatique, après laquelle on ne serait plus le même.

La *Preuve par le Sens* commence par la *Langue Inconnue*, une espèce de danse tellurique sur une formule rythmique très simple mais toujours variée, comme une affirmation répétée de plus en plus fort. La matière du son électronique agité par ce rythme est très particulière : sa masse se situe dans le medium, mais est accompagnée d'une irritante scintillation dans l'aigu qui échauffe immédiatement l'attention. A la fin de ce mouvement massif qui fonce tout droit vers le paroxysme et charrie dans son courant des évènements sonores très divers, se produit un effet de basculement semblable à celui qui termine le Boléro de Ravel : par une «modulation de matière», toute la masse sonore est transportée vers le grave, où elle tonne avant de s'éteindre sur un dernier coup de wood-block.

Après ce premier mouvement placé sous le signe de l'affirmation, *Intervalles Bleus* est placé sous le signe de la menace. C'est un affût sonore, qui nous met dans la situation de l'animal au guet, écoutant dans les bruits de la nature les indices d'un péril quelconque.

Au début une espèce de titillation électronique discrète, avec des cris étranges, inquiétante comme le tic-tac d'une bombe à retardement et dont l'instabilité exprime une formidable réserve en puissance. Et la charge de sons qui menaçait derrière ce calme apparent se produit bientôt : une réaction sonore en chaîne se déclenche, réalisée par cette manipulation qu'on appelle la «réinjection» et qui consiste à réenregistrer constamment un phénomène sonore sur lui-même avec un certain décalage : d'où une croissance d'énergie exponentielle que le compositeur suscite et contrôle avec ses potentiomètres. Cette montée vertigineuse atteint un somme de violence après lequel elle rétrograde pour retourner à un état de calme apparent et angoissant.

C'est tout l'art du mixage et du potentiomètre que de contrôler et de freiner à bon escient une réinjection. C'est l'art de la bride et du fouet, où il faut résister à la tentation de s'abandonner au mouvement. On trouve des réinjections contrôlées dans une autre œuvre de Bayle (le mouvement *Hommage à Robur* des *Espaces Inhabitables*) et dans les *Variations en Etoile* de Guy Reibel (mouvement intitulé *Machination*).

La menace qui s'exprime dans le début des *Intervalles Bleus*, c'est très exactement celle que laisse pendante le compositeur qui se tient prêt à déchaîner, par le jeu du potentiomètre, des charges énergétiques puissantes. En les lâchant puis en les freinant l'auteur affirme son pouvoir sur les énergies que les machines mettent à sa disposition, sa responsabilité devant ce poste de commandement qu'est la console, dont l'une des clés est le potentiomètre, bouton de contrôle de l'énergie.

Vient ensuite un mouvement méditatif, *Uirapuru* : de fines couches sonores électroniques glissent les unes sur les autres, par le jeu du mixage, formant un tissu harmonique mouvant où résonne en transparence le chant étrange de l'oiseau brésilien

qui porte ce nom (1). Une méditation statique, qui est pure ondulation de la surface du temps. (2).

Alors c'est l'*Ecriture Acoustique*, c'est-à-dire une démonstration d'écriture : d'articulation, de phrasé et de ponctuation. Ce mouvement très brillant est construit essentiellement sur trois thèmes sonores : un thème rythmique de base, ternaire et tourbillonnant : un thème mélodique (mélodie électronique) ; un thème-rupture (chocs sourds) inséré de force par montage, comme un coin de bois qu'on enfonce dans un tronc d'arbre fendu ; plus quelques sons-ponctuations divers.

Si l'auteur peut imbriquer librement tous ces éléments d'une façon lisible, c'est que ces sons ne sont pas des masses compactes, mais des profils finement dessinés, des lignes qui peuvent s'entrelacer nombreuses sans brouiller la perception. Toute l'œuvre récente de Bayle manifeste sa prédilection pour ce genre de sons.

Pour conclure la *Preuve* par *le Sens*, une courte variation, intitulée *It* sur une improvisation vocale de chanteurs Pop, répétant de façon variée ces mots : «I did it again». Qu'est-ce que ce «It» qui est répété ? Le contenu de l'affirmation, bien sûr. Quel est ce contenu ? Rien, justement, sans le mouvement d'affirmation qui le répète et l'impose. Et le discours se créé rien que d'énoncer plusieurs fois différemment la même chose. Application élémentaire du principe de «permanence-variation», énoncé par Pierre Schaeffer comme loi de toute expression musicale.

L'OEIL ECOUTE, 1971, de Bernard PARMEGIANI

L'*Oeil écoute* est une des premières œuvres de Parmegiani pour les nouveaux moyens électroniques. Sous son titre emprunté à Claudel, elle se présente comme une invitation au voyage «à travers différentes matières». Les moments les plus denses, les plus aigus de ce voyage sont parfois les transitions, les passages d'une région sonore à l'autre. Tout cela finit par mener à une danse de sons électroniques qui conclut l'œuvre comme sont conclus l'*Instant Mobile* et le *Kaléidoscope* du *Pouvoir d'Orphée.*

«Le voyage proposé ici à travers les différentes matières, dit l'auteur, devrait redonner à l'imagination un pouvoir sur tous les sons : celui de les guider dans nos labyrinthes secrets et non de les suivre en «Moutons de panurge» sur les sentiers quotidiens de nos habitudes».

Si l'on parlait *d'écriture* pour l'œuvre de Bayle, ici on peut parler *d'architecture*. Parmegiani aime construire ses musiques comme des cathédrales dont les arc-boutants sont des crescendos. Aussi sa préférence va-t-elle à un matériau un peu épais, massif, résistant, taillé dans le cœur du son, c'est-à-dire dans le médium. Attitude qu'on peut opposer à la prédilection de Bayle pour les sons aigus, scintillants, agiles et minces.

L'*Oeil écoute* peut être accompagné, dans son exécution publique, de la projection d'un film vidéo réalisé par l'auteur. Ces images dues à des manipulations électroniques vidéo sont des «variations, contrepoints et silences visuels autour d'un unique objet de contemplation : l'œil... objet qui renvoie l'attention à la musique».

(1) *Et dont Messiaen a transcrit les accents dans «Et Exspecto Ressurectionem Mortuorum». C'est l'oiseau dont on dit que qui entend son chant va bientôt mourir !*

(2) *La même pièce a été intégrée sous le titre «Oiseau-Zen» dans les «Trois rêves d'oiseau» 1972.*

POUR EN FINIR AVEC LE POUVOIR D'ORPHEE, 1971-72, de Bernard PARMEGIANI

«Cette œuvre, dit l'auteur, est avant tout un règlement de sons avec moi-même : leur pouvoir, dû à leur forme, m'entraîne dans le tracé d'un cercle qui, à force d'être trop parcouru, perd de sa magie.» Qu'est-ce à dire ?

Le Pouvoir d'Orphée, pour Parmegiani, c'est très précisément la fascination qu'exerce sur lui «la répétition indéfiniment variée autour d'un axe qui peut être, soit rythmique, soit harmonique».

Cette fascination, nombreux sont les compositeurs contemporains à en jouer, et à jouer d'elle seule : on pense à Terry RILEY, à Steve REICH, à de nombreux Groupes Pop. Ceux-là éprouvent-ils le besoin d'en sortir ?

Cette répétition variée est justement une des ressources les plus simples, les plus immédiates des nouvelles machines électroniques : elles permettent au compositeur de programmer, puis de déclencher des formules cycliques qui, une fois lancées, se répéteront automatiquement ; elles lui permettent aussi de varier ces cycles en rythme, en matière, en intensité, etc... dans le cours de leur déroulement, par des opérations manuelles.

Nous avons déjà dit qu'il était courant que les œuvres de Parmegiani se terminent par une danse, où le compositeur s'abandonne à cette fascination de la répétition qu'il organise en un crescendo pour la pousser à son paroxysme. Une de ses œuvres, la *Roue Ferris*, 1971, est même exclusivement cela, la giration scintillante d'une roue de sons, dont chaque tour est différent du précédent. Tout un jeu de variations, de ruptures, de mixages, etc... entretient la fascination d'une répétition qui, sans lui, deviendrait vite monotone.

Ce procédé a visiblement pour l'auteur une signification hédoniste, il est assimilé au travail du plaisir. Dans son *Enfer,* Parmegiani se l'est systématiquement refusé.

Mais apparemment, il ne lui a pas été facile d'en finir avec le Pouvoir d'Orphée, car l'œuvre qui devait conjurer ce pouvoir a connu deux versions successives, profondément différentes. Nous ne parlerons ici que de la seconde et définitive.

Faire pour quoi faire ?

Elle s'ouvre par un mouvement intitulé de façon significative *Faire et Défaire* : un «lent tissage» harmonique construit peu à peu une matière riche et chatoyante qui est ensuite détruite rageusement, par des gammes de clavecin, des chocs sourds, des déchirements. Le problème des longs crescendos est moins de les construire que de donner une issue à l'énergie développée par leur construction. Souvent chez Parmegiani, le crescendo final est abruptement interrompu à son maximum d'intensité (fins de l'*Instant Mobile,* de l'*Oeil Ecoute,* de *Kaléïdoscope*). Dans *Faire et Défaire,* la destruction est comme une réponse, une issue, un contrepoids à la construction qui la précède ; le tout formant une action complète, achevée. «Nous nous abandonnons aveuglément, dit l'auteur, ignorant qu'un jour, tout doit se défaire à l'autre extrémité». Ce cycle construction-destruction est une solution formelle pessimiste, mais irréfutable !

A l'opposé, le mouvement suivant *Kaléïdoscope* est conçu dans l'esprit de virtuosité et d'hédonisme qu'affiche le titre. Le début revêt un charme particulier, oscillant entre plusieurs développements possibles et s'engageant dans la voie définitive avec une remarquable finesse. De même, l'*Oscillée* et l'*Unisson des Voies* entretiennent le plaisir de l'oscillation de beaux timbres, recherché pour lui-même. Enfin, dans *Plain-Souffle,* pour corps et bande magnétique (le corps était, à la création, celui du danseur-chorégraphe Vittorio Biagi), les rythmes du son deviennent des rythmes biologiques, qui puisent leur sens dans le sens même de la vie.

Ce dernier mouvement, immense arche sonore en forme d'inspiration-expiration, est caractéristique de Parmegiani et de son talent pour soulever et manier des masses sonores énormes, qui décollent lentement et puissamment. Le titre même est très

évocateur puisqu'il associe l'idée de plein (les sons de Parmegiani sont souvent des volumes, rarement des lignes) à l'idée de souffle (ils vivent par pulsations larges et amples). Il pourrait s'appliquer à une grande partie de l'œuvre de Parmegiani, car il résume assez bien ces deux aspects complémentaires de son travail : créer des êtres sonores au corps compact et musclé ; animer ces êtres d'une pulsation interne puissante. On pense à l'Amphion de la mythologie grecque, dont la lyre faisait se soulever les pierres.

Autres créations.

D'autres créations intéressantes se firent entendre à ces Journées-Rencontre : *Luminétudes* d'Ivo Malec, œuvre d'un style très audacieux, où l'on entend littéralement l'auteur donner des coups de ciseau abrupts dans des sons précisément dessinés, qu'il manie avec la désinvolture de quelqu'un qui se sent maître de son style ; de nombreux silences entretiennent l'attention sur le moment présent (plutôt que sur le développement d'une grande forme) et servent un jeu de surprise et de suspense : on peut rapprocher cette œuvre de la *Noire à Soixante* de Pierre Henry ; *Teratologos*, de **Jacques Lejeune** (né en 1940) où l'auteur exprime avec humour et concision sa recherche d'un langage sonore fondé sur l'ambiguïté entre l'anecdotique et le musical ; *Lapsus* de **Robert Cohen-Solal** (né en 1943), «musique-rêverie réalisée avec des éléments obtenus à partir d'un son de tuyau en plastique», qui présentait un aspect nouveau d'un auteur dont le style humoristique et désarticulé a été popularisé par la musique qu'il composa pour la série télévisée les *Shadocks* ; *l'Orviétan*, musique en deux parties où Béatriz Ferreyra a su tirer du studio 54 des «voix inouïes» et où son style déjà présent mais un peu à l'étroit dans ces brèves réalisations qu'étaient *Médisances* et *Demeures Aquatiques* s'épanouit ici dans une durée plus large et plus personnelle ; *Presque Rien n° 1* ou *Lever du jour au bord de la mer*, de Luc Ferrari, exemple très pur de musique anecdotique, car il s'agit simplement de la contraction par montage de «moments» enregistrés dans un petit village d'Europe Centrale ; enfin *Rituel d'Oubli*, pour bande et ensemble instrumental de François-Bernard Mâche, qui confronte des sons naturels enregistrés avec les ressources d'un petit orchestre qui les imite, suivant une formule qui deviendra familière à l'auteur.

Dans le prochain chapitre, nous retrouverons ces trois compositeurs partis du G.R.M. : Béatriz Ferreyra, Luc Ferrari et François-Bernard Mâche, pour évoquer leur production d'«indépendants».

LE POINT

Peut-être le moment est-il venu de faire ici le point sur les options musicales et esthétiques qui s'affirment dans les œuvres récentes du G.R.M. Quelles que soient, en effet, les différences toujours plus marquées entre le style des uns et des autres, ces différences reposent sur la base de quelques partis-pris communs, plus ou moins implicites. Quels sont ces partis-pris ?

Entre deux refus opposés.

A coup sûr, pas celui de l'extrémisme. Une certaine propension - héritée peut-être du fondateur du G.R.M. - à refuser de trancher le nœud gordien des contradictions pour chercher à les assumer de concert, amène le Groupe à se situer entre deux refus opposés : refus du *constructivisme à priori*, c'est-à-dire de toutes les méthodes de composition élaborant d'avance sur partition la musique par calcul de structures, de permutations, etc... mais aussi refus des *techniques aléatoires* (musiques à options multiples, à superpositions variables) qui tout en cherchant à élargir, voire à dissoudre la notion d'œuvre, ne peuvent que la maintenir, sans quoi l'auteur n'aurait plus aucun titre à *signer* ce qu'il fait. Et s'il veut renoncer à faire des œuvres, s'il prétend s'effacer devant le jeu des *possibles*, l'auteur devrait d'abord renoncer à marquer de son sceau magique de «créateur» tout ce qu'il fait, bref à se comporter en auteur. C'est une question de cohérence.

Par ailleurs, la facilité des moyens électroacoustiques à se prêter à ces techniques aléatoires (œuvres qu'on peut lire à n'importe quelle vitesse, magnétophones multiples qu'on fait partir quand on veut, etc...) n'a souvent d'égale que l'indifférenciation musicale entre tous les possibles qu'elles explorent. On peut faire tourner un cercle de mille façons autour de son centre, il ressemblera toujours à lui-même.

Pourquoi des œuvres ?

Si certains donc affectionnent les œuvres électroacoustiques variables, d'autres, et de plus en plus nombreux, se livrent, l'évolution du matériel aidant, à l'improvisation électroacoustique, la «Live Electronic Music». Cette improvisation, les musiciens du G.R.M. la pratiquent volontiers, dans le secret du studio, comme étape de travail pour mener à une œuvre, pour fournir des matériaux, pour se charger d'idées et de motivations. Mais ils n'aiment guère en faire un spectacle.

Donc, refusant aussi bien la *détermination à priori* du résultat final que son *indétermination,* les musiciens du Groupe font encore des œuvres avec un début et une fin. Ils vivent l'aventure expérimentale, le tourbillon des possibles *pendant* la fabrication de l'œuvre qui une fois terminée, ne varie guère. Ainsi s'est-on délimité un terrain musical bien précis - la musicalité particulière au domaine électroacoustique - terrain que la recherche des matériaux et des formes en vue d'une œuvre permet seul d'explorer sérieusement. Car qu'est-ce qu'une œuvre sinon la prise au piège d'une expérience dans les filets d'une forme, nous permettant de l'observer, de la revivre, de l'approfondir ?

«L'expérience, dit François Bayle, se consume dans l'extase. Le poème (l'œuvre) garde les traces, ranime leur sens et relance l'expérience». (1)

Du confus au simple.

Et le progrès dans cette recherche de la musicalité électroacoustique ne se marque pas par une complexification, mais bien plutôt par une simplification graduelle. Voilà plusieurs années par exemple que les musiciens du G.R.M. ont presque tous abandonné la bande 4 pistes pour ne plus travailler qu'en 2 pistes ; leurs œuvres parlent un langage plus simple, plus net, plus vigoureux. Et ces œuvres étant plus précisées dans leurs contours, on peut d'autant mieux repérer et résoudre les problèmes que posent leur *diffusion* dans des lieux publics, avec un complexe de sonorisation fixe (voir le chapitre VII).

Cependant, à voir les compositeurs du Groupe user de plus en plus largement des son électroniques, ne peut-on s'imaginer qu'ils remettent en cause le parti-pris *concret* qui *marquait* jusqu'alors toute leur production et la *démarquait* nettement de celles des autres studios ?

Moyens électroniques, esprit concret.

Sans paradoxe, on peut répondre : au contraire. La *prise en main* des nouveaux moyens électroniques par les compositeurs leur a permis de prolonger leur recherche dans une direction qu'indiquait l'expérience concrète : celle du *son*, de sa matière, de sa vie et de ses effets. Si certains compositeurs à tendance «abstraite» avaient apprécié le son électronique, c'était pour sa plasticité, sa docilité à obéir aux ordres qui lui étaient donnés en fréquence, en intensité, en durée.

Mais ceci n'était valable que pour les phénomènes électroniques simples. Les synthétiseurs modernes peuvent donner aux sons électroniques ce corps, cette matière, ce fourmillement du détail qui fait la vie. Et les sons électroniques intéressent le compositeur du G.R.M. depuis qu'il est possible de leur conférer des *morphologies* riches, de les animer d'une vie propre, qui n'est pas imitée des sons concrets, mais

(1) *Article de F. BAYLE, «Musique et Expérience», dans la revue «Musique en Jeu» n° 8.*

procède des lois spécifiques de leur génération. Et comme pour les sons concrets, une fois créés et enregistrés, ces sons électroniques peuvent être manipulés sur la bande magnétique, traités comme des *objets sonores*. Les compositeurs du Groupe évitent instinctivement cet aspect lisse et froid de plastique moulé qu'ont trop facilement les sons électroniques sortant directement des appareils. Ils retrouvent et appliquent, en travaillant sur ces sons, leur sens des *morphologies* et de l'*efficacité acoustique* développé dans l'expérience de la musique concrète. Car le problème de la morphologie riche et de la vie des sons est aussi un problème d'efficacité. Les sons à belles morphologies *portent plus*, ils accrochent l'attention et s'impriment dans la mémoire par la richesse et l'harmonie de leur détail, dont les inégalités, les granulations sont comme des pièges délicats, des replis odorants qui éveillent le désir.

La responsabilité délimitée.

Voilà donc une position axée sur l'efficacité, la précision et ce qu'on pourrait appeler la *responsabilité délimitée*. Non qu'elle soit considérée comme la seule justifiable. Mais comme une des seules conséquentes, certainement. Il n'en est pas beaucoup d'autres. Et il y a beaucoup de musiciens (la majorité ?) qui ne prennent pas *leur* parti et errent dans le No-man's-land des positions floues, terrain vague où il n'y a rien à craindre, mais où rien véritablement ne se joue.

Et la recherche ? Elle ne précède plus la composition, et au lieu de vouloir la déterminer à l'avance, elle la *suit* pour chercher dans les œuvres qui mystérieusement «parlent» les secrets de leur langage : telle est la démarche des travaux d'analyse menés par François Delalande. Cette inversion des priorités, faisant tirer le char de la recherche par les bœufs de la création musicale, n'est bien sûr pas définitive.

1972
NOUVEAUX COMPOSITEURS

«La musique est-elle une réalité en 1972» disait un tract annonçant les 5 manifestations du G.R.M. groupées sur deux semaines de Juin 1972, au Musée Guimet. Elles étaient toutes, sauf une, des *manifestations expérimentales*, mobilisant chacune autour d'un *thème* des moyens d'expression variés : bande magnétique, mais aussi chœurs, ballet, film, lecture de textes.

Le cri du prisonnier masqué sur les remparts.

Seule manifestation classique de cette série, un concert de créations d'œuvres s'ouvrait par une ambitieuse tentative de **Jacques LEJEUNE**, intitulée *Cri*, pour faire tenir tout son monde personnel dans une espèce de «*symphonie anecdotique*» en 4 mouvements. Mais on pouvait aussi y découvrir, par leurs créations, 3 jeunes compositeurs, récemment adoptés par le G.R.M. à l'issue de leur stage : Robert CAHEN, Michel CHION, Roger COCHINI. Les titres étaient à eux seuls tout un programme : *Masques, le Prisonnier du son, Remparts d'Ainay !*

Robert CAHEN (né en 1945) s'exprime aussi bien par l'image que par la musique électroacoustique. Il a réalisé plusieurs courts-métrages pour le cinéma et la télévision. Ses *Masques*, pour bande magnétique et images 16 mm, suivis de *Masques 2* et de la *Nef des Fous*, 1973, pour bande seule, se consacrent à une recherche intuitive et nostalgique de la «musicalité masquée». Chacune de ses œuvres, pour l'image ou le son, semble esquisser différemment la figure d'un même univers personnel, où reviennent les thèmes du miroir, du passé, de la folie, de l'enfance...

Masques 2 est sans doute la pièce la plus réussie de cette série. Version raccourcie et «élidée» d'une œuvre pour film et bande (*Masques*), elle se présente comme une distillation de 9 minutes de poésie pure, qui ont besoin assurément d'être convenablement «chambrées» (c'est-à-dire écoutées dans un contexte adéquat) pour dégager tout leur arôme.

Avec le *Prisonnier du son,* 1972 comme avec le *Requiem,* 1973, qui suivra, **Michel CHION** (né en 1947) réalise deux œuvres à texte, romantiques, baroques, violemment projectives, où tout est mis au service de l'expression dramatique.

Le *Prisonnier du Son,* «mélodrame électroacoustique», montre quelqu'un (le compositeur) prisonnier des formes sonores qu'il *projette* sur l'écran du silence, et prisonnier à travers elles de son passé, de ses obsessions.

Ce monodrame, où la voix de l'auteur s'affronte à tout un univers de sons narquois, écrasants ou hostiles, a pu être étiqueté comme une œuvre radiophonique, mais il s'agirait alors d'une radiophonie à grand spectacle, demandant toute la dimension d'une installation de concert pour s'épanouir.

Roger COCHINI (1946), compositeur patient, bâtit ses *Remparts d'Ainay*, 1972, à force d'un travail volontaire et précis, concentré sur une couleur très particulière de son. Entre deux parties assez violentes, un mouvement secret est construit autour de petits sons, animés d'infimes pulsions d'énergie ; des sons fascinants, oppressés, «serrés» dans le sens où l'on dit qu'un chanteur en mauvaise forme peut avoir la voix «serrée». Depuis 1972, Roger Cochini travaille au sein du Groupe de Musique Expérimentale de Bourges, comme animateur et compositeur.

DE JANVIER A JUIN 1973
QUINZE CONCERTS DU G.R.M. A PARIS

... dont la plupart au Théâtre Récamier, chaque semaine, jusqu'en fin Mars. Mais des concerts la plupart du temps complètement individualisés (une soirée «Bayle», une soirée «Ferrari», etc...) où abondent les œuvres longues et ambitieuses. *La Divine Comédie* de Parmegiani (*Enfer*) et Bayle (*Purgatoire*) dure deux heures vingt ; la *Suite pour Edgar Poe* de Guy Reibel, cinquante-cinq minutes ; le *Requiem* de Michel Chion, trente-sept minutes ; *Big Baby's Bang* d'Edgardo Canton quarante-cinq minutes ! Un certain nombre de compositeurs s'essaient aux *grandes formes*, qui ne sont pas forcément les plus difficiles, d'ailleurs. Abondent aussi les musiques «à textes».

Nous évoquerons quelques unes des grandes créations de cette saison 1973 :

BIG BABY'S GANG, d'Edgardo CANTON

Essentiellement réalisée à partir de sons électroniques, l'œuvre mêle à la partie bande des interventions en direct chantées et théâtrales. Cette réalisation peut surprendre qui connait les ouvrages fignolés, presque classiques dans leurs formes, et d'une finition scrupuleuse que sont *Voies Inouïes* ou le *Serpent*. Là au contraire, la partie électroacoustique agence des phénomènes sonores presque «anecdotiques» pour constituer une trame d'ensemble assez lâche, où ces phénomènes s'enchaînent souvent sans relation apparente les uns avec les autres. Canton utilise pour la bande presque uniquement des sons réalisés au studio 54 du G.R.M. ; mais à l'inverse des autres compositeurs, il semble qu'il aie choisi d'accepter la «logique des machines» dans les séquences qu'il combine, certaines directement en grande longueur et sans manipulation supplémentaire. A certains moments, la matière électronique ressemble à la voix, qu'elle semble imiter. Le timbre électronique volontairement brut de certains éléments, le procédé cyclique de certaines formules est-il destiné à souligner, si l'on en croit la notice, l'apparition dela «foule des personnages agités, bavards, revendicateurs, facilement scandalisables» qui collaient aux basques de «Big Baby», «l'énorme bébé, calme et souriant, assis par terre, les yeux mi-clos» qu'on devine «animé d'une force mystérieuse et puissante ?».

Une œuvre ambiguë pour le moins, et cet effet s'accroît encore par la présentation scénique de cette œuvre, qui ajoute à la bande quelques actions de type surréaliste, des répliques de Julio Cortazar et, vers la fin, les voix de deux chanteuses hiératiques placées tels des personnages symboliques, chacune de part et d'autre à l'avant-scène. Le tout baignant dans ce climat d'humour noir typiquement argentin popularisé par les bandes dessinées de Copi.

DIVINE COMEDIE, de Bernard PARMEGIANI et François BAYLE

Prévenons d'abord toute confusion : L'*Enfer* de Parmegiani et le *Purgatoire* de Bayle sont deux œuvres bien distinctes.

Qu'y-a-t-il de commun entre elles ? D'abord une même source d'inspiration poétique, la Divine Comédie de Dante. Un même récitant, Michel Hermon. Une même destination au départ : un gigantesque ballet pour l'Opéra de lyon, dont Vittorio Biagi devait assurer la chorégraphie. Un même caractère monumental, extrême, une même importance de premier plan dans l'œuvre de leurs auteurs.



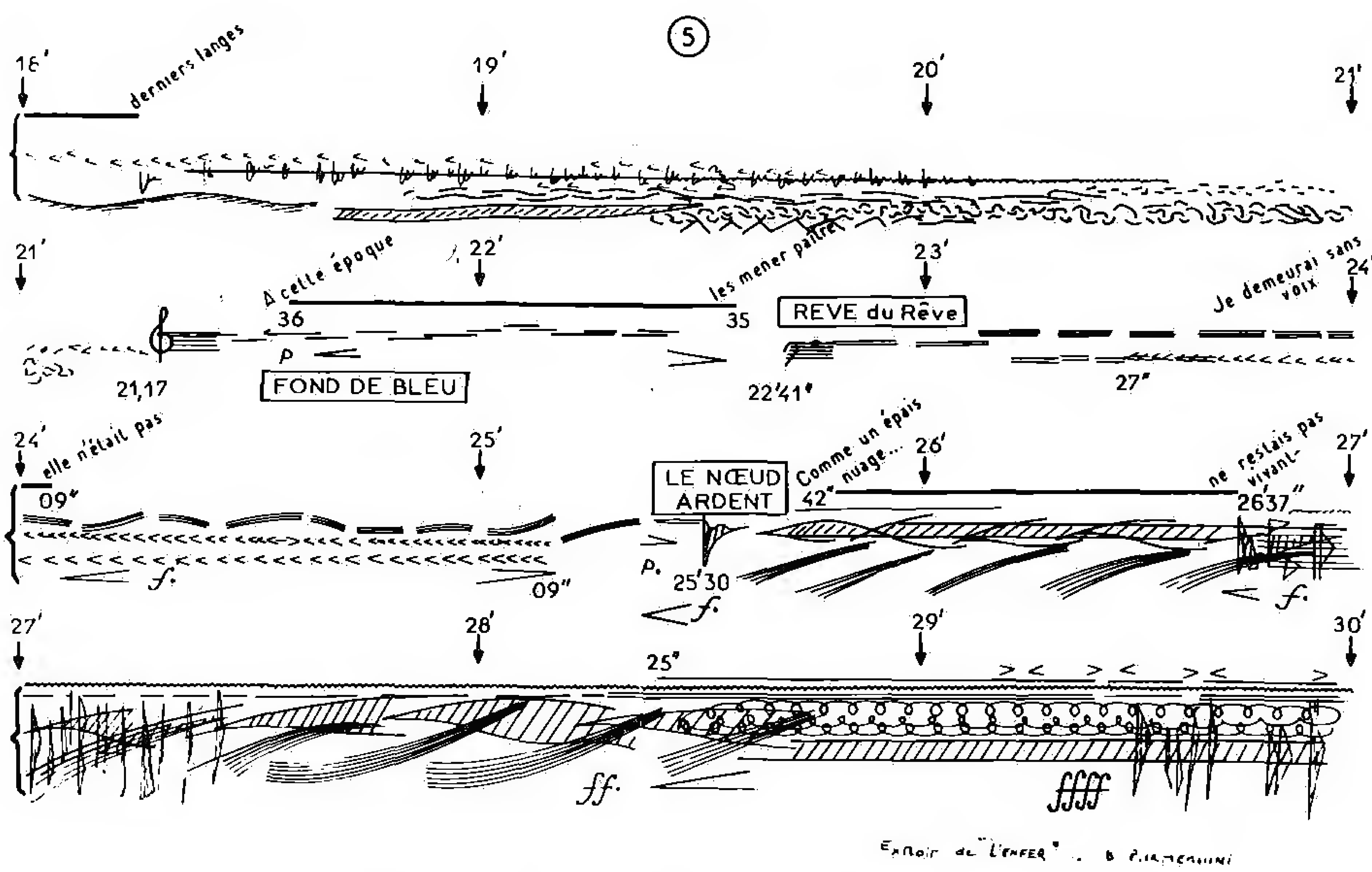
Pourtant, par l'esprit, la conception, les moyens, elles s'opposent et se complètent remarquablement, sans que les auteurs se soient concertés précisément sur cette complémentarité.

Chez Parmegiani (*Enfer*) il y a peu de texte, et ce peu est très simplement récité. «Craignant le pléonasme, dit l'auteur, j'ai extrait de Dante des bribes de texte que j'ai placées en rupture avec la musique, afin qu'elles l'éclaboussent de leur éclat solitaire».

Cette crainte avouée du pléonasme a d'ailleurs conduit Parmegiani à confectionner une seconde version de l'œuvre, sensiblement plus courte, et *sans texte,* ne gardant de l'argument initial que quelques sous-titres, et cherchant à créer autour du thème de Dante une dramaturgie «sans autre acteur que le matériau sonore».

Chez Bayle, il y en a beaucoup au contraire, et fortement intégré à la musique, traité comme musique lui-même. «Certaines parties du texte ont été décalées et interverties comme dans les déplacements du rêve», et ceci pour servir une interprétation personnelle du poème de Dante, dont nous parlerons plus loin.

Le Dante de Parmegiani est un observateur, un passant. «Regarde et passe» lui dit Virgile, ce qui pour l'auditeur se traduit «Ecoute et Passe». Mais l'auditeur fait plus qu'écouter. Il ressent, psychologiquement et physiologiquement, quelques unes des contraintes imposées aux damnés. L'*Enfer* est une musique physiologique, ce qui ne veut pas dire qu'elle agit par l'intensité sonore mais plutôt par les résonances corporelles des sons. Les sons de l'*Enfer* sont presque toujours ramassés dans le medium et le grave, compacts, intenses comme un poing fermé - ou bien, parfois, étalés en larges trames qui se déploient sur tout le champ sonore.



Extrait de la partition de diffusion de l'Enfer de Bernard Parmegiani.

Fatalité et épreuve.

L'Enfer chez Dante est un trou, un entonnoir, où l'on tombe. Par un renversement significatif, le Purgatoire est une montagne qu'il faut gravir. A la notion de fatalité, se substitue celle d'épreuve qui domine tout le *Purgatoire* de Bayle. Epreuves qui ont leur but et qui aboutissent. Epreuves dont l'auditeur subit son lot, perdu d'abord

dans le désert aride des vingt premières minutes, où, comme Dante et Virgile, il erre quelque temps avant de trouver sa route ; agité par la «danse du tremblement initial» qui annonce l'entrée dans la bonne voie ; plongé tout vif dans le brasier de «l'épreuve des flammes», dont il ressortira purifié pour arriver dans les contrées verdoyantes du Paradis Terrestre où l'attend Béatrice, sa récompense.

Plus subtilement, ces épreuves imposées à l'auditeur sont des «exercices d'attention» pour saisir un texte qui passe vite et se trouve la plupart du temps traité par le compositeur (démembré, filtré, etc...) mais de manière à rester toujours intelligible, ainsi que pour suivre le fil d'un discours musical extrêmement volubile, agressif, félin. Le thème du Purgatoire, c'est donc l'initiation, menée sous la conduite du Maître Virgile, dépositaire et transmetteur de la sagesse, qui vous guide jusqu'à un certain point de l'expérience puis vous laisse livré à vous-même.

«De moi n'attends plus de signe ni d'avis.
Ton jugement est libre, droit et sain,
Ce serait une faute de ne pas agir à ton gré»

On pense bien sûr au berger nommé Schaeffer, qui laissera ses disciples continuer sans lui l'aventure concrète... mais ne manquera pas de donner toujours son avis.

La transparence ?

Le style du *Purgatoire*, très audacieux, est plus écrit que jamais - extrêmement coupé, souple, discursif.

François Bayle ne cache pas plus ses manipulations, ses sources sonores, ses procédés qu'un écrivain ne cache ses virgules et sa syntaxe. Ainsi peut-il atteindre cette transparence des moyens à leur but, qui est précisément, sur le plan spirituel, l'aboutissement de l'itinéraire qu'il fait suivre à son Dante.

«Transparence du Purgatoire» c'est le titre d'un des moments de l'*Expérience Acoustique*. «La vérité révélée ou transparence», c'est le «chiffre Neuf» du *Purgatoire*, son ultime étape. (Voir le chapitre VIII)

Enfin, en 1974, le *Paradis* vint, sous la forme d'un «mobile à sources» œuvre variable faite de bandes parallèles réalisées séparément par les deux auteurs et qu'ils mixaient en direct dans le concert. Ce *Paradis* est composé «de deux éléments permanents, ainsi que d'un nombre préparé d'«accidents» ou «d'écritures» qui «s'inscrivent spontanément au cours de l'exécution, selon des conditions musicalement définies».

C'est une musique faite de «vives étincelles tissant une substance immobile, qui n'offre plus de prise au temps, et dont la fine granulation échappe aux sens peu à peu». Pour bien situer cette extase musicale, disons que par rapport aux robustes et franches dérives des «musiques planantes», celles-ci reste animée d'un frémissement, d'un tressaillement continuels, comme si l'on ne pouvait cesser de trembler que l'instant de béatitude ne s'en aille dans la seconde qui suit...

OEDIPE UNDERGROUND, de Jacques LEJEUNE, pour bande et récitant, texte et dessins de Jack Rivais

Oedipe Underground est composé sous la forme d'une quinzaine de saynètes musicales alternant avec des plages de texte. C'est une forme résolument naïve (on pense à un livre d'enfant, avec le poème à gauche et l'image à droite) de même que sont naïfs le surréalisme traditionnel du texte de Rivais (moines grotesques, nains pustuleux, doubles et miroirs) lu par le récitant Georges Leprince avec l'application d'un professeur d'école communale, et son répondant musical (courtes séquences de sons anecdotiques ou non bien enregistrés et soigneusement assemblés). Il y a dans tout cela un excès de léché, d'où nait la poésie, comme dans les tableaux de Magritte. Tout se déroule dans un espace restreint, meublé de sons bien propres et bien nets. Ce n'est pas de l'expressionnisme cosmique, mais du surréalisme-intimisme

kitsch. Il est impossible de discerner dans cette œuvre l'humour involontaire du volontaire. N'importe ! Une œuvre existe, où Lejeune sait jouer de cette ambiguïté qu'il affectionne entre l'aspect anecdotique des sons et leur utilisation musicale, et manie avec sûreté une imagerie sonore très pittoresque.

Car dans toute sa production, Jacques Lejeune reste attaché à une facture très soigneuse, tant pour les matériaux sonores que pour leur organisation. L'utilisation toujours très délimitée des matériaux anecdotiques ne prend chez lui aucun sens destructeur et négateur par rapport à l'*œuvre*. C'est pourquoi, plutôt que Ferrari, dont on serait tenté de le rapprocher, la démarche de Lejeune évoque la musique des premières années de la musique concrète, où sons «anecdotiques» et sons qui ne l'étaient pas se mariaient en toute innocence : nous pensons en particulier au très beau *Voile d'Orphée*, de Pierre Henry.

SUITE POUR EDGAR POE, de Guy REIBEL

La *Suite pour Edgar Poë* est une sorte de «Cantate électroacoustique» où se mêlent sons électroniques, éléments vocaux et texte.

Les recherches de l'auteur dans ce domaine (déjà manifestes dans des pièces plus anciennes comme *Ode à Villon*, 1972 pour 12 chanteurs solistes et bandes, ou *Chanson de Geste*, 1971 pour 15 chanteurs solistes et six percussions) sont nettement affirmées : non pour réaliser une musique d'accompagnement, ou même créer une situation dramatique autour du texte, mais au contraire, partant de celui-ci et en «l'éclatant» par divers procédés, tenter le passage du «sens» au «son», afin de passer de l'explicite des mots à l'implicite du poème, et parvenir à une sorte d'«objectivité» du sens poétique.

Cette suite propose une version poétique de quelques récits tirés des «Nouvelles Histoires Extraordinaires». Successivement «Bérénice», «Annabel Lee», «Silence», et enfin «Ombre». Musique des mots, des phrases, des fragments sonores, des images, de la «chance prise au piège» dédiée, selon le vœu de Poë, «à ceux qui sentent plutôt qu'à ceux qui pensent, aux rêveurs et à ceux qui ont mis leur foi dans les rêves comme dans les seules réalités».

Les rapports entre la musique et le texte sont différents dans chaque mouvement : dans «Bérénice», les mots éclatent et se fondent aux éléments musicaux dans des jeux d'énergie mobiles. Dans «Annabel Lee», la trame musicale enveloppe le texte comme un décor sonore. Le texte de «Silence» devient lui-même la matière musicale dans un chœur parlé où les éléments de texte sont traités comme des objets sonores et sont tronçonnés, montés, multipliés, accélérés, ralentis... Dans «Ombre», le texte pulse imperceptiblement la musique qui est sans cesse jalonnée d'éléments en arrière-plan intimement liés à la progression du récit.

La partie musicale est réalisée à partir de sons électroniques, concrets et d'éléments vocaux enregistrés par l'Ensemble Vocal «Musique Nouvelle», dirigé par Stéphane Caillat et la voix de Christine Defressine. Le texte est dit par Laurent Terzieff.

(Guy REIBEL)

ERDA et IL ETAIT UNE FOIS, de Jean SCHWARZ

La forme d'*Erda*, 1972, est celle d'une suite, comme les suites de la musique baroque, en plusieurs mouvements courts et contrastés dont chacun développe un unique thème sonore ou rythmique. Les sons qui la composent ont été presque exclusivement créés à partir de l'appareillage électronique du studio 54.

La référence à Wagner, dans le titre (1), n'est pas fortuite : dans quelques

(1) *Erda est dans la Tétralogie et dans la mythologie germanique déesse de la terre*

mouvements, on trouve des sonorités larges et cuivrées de «sons carrés» qui évoquent les gros «Tuben» de Bayreuth.

D'autres exploitent plutôt les possibilités rythmiques du studio 54, et cherchent une espèce de «swing électronique», sans appoint de percussion instrumentale, qui se réfère parfois explicitement au Jazz (*Cellules, Grillons, Klook, In Memoriam*). C'est dire que la musique de Schwarz se préoccupe moins d'écriture ou d'expression que de développer, d'une manière un peu instinctive, des processus sonores dynamiques qui sonnent bien, qui dansent bien. *Sonances* est d'ailleurs le titre d'une des premières œuvres de Schwarz, dans l'œuvre de qui l'on peut distinguer déjà deux moments : une période marquée par ses fonctions et son expérience de spécialiste des musiques extra-européennes au Musée de l'Homme (Montages de «percussions» et de «voix du monde», *Hoiku, Anticycle,* 1972, pour percussion et bande, œuvres syncrétiques, où les influences se fondent dans un style simple et massif) et une seconde période, électronique, qu'inaugure *Erda* et que poursuit un important cycle de huit œuvres intitulé *Il était une fois,* 1972-73.

Ces huit pièces de durée sensiblement égale forment un ensemble assez massif, développant une utilisation personnelle des sons électroacoustiques.

Avec ceux-ci, Schwarz ne cherche pas à faire du simili-concret ; il les laisse tels qu'ils sont, crus et présents, avouant franchement leur origine instrumentale. Si l'auteur ne les enrobe jamais de réverbération, c'est qu'il ne s'agit pas pour lui de créer autour d'eux un «monde» où ils évolueraient comme des êtres sonores indépendants (ainsi certaines œuvres de Canton ou de Cahen utilisent-elles la réverbération). Il les laisse percevoir tels qu'ils sortent directement du générateur, mais animés par sa volonté. C'est en ce sens qu'on peut parler d'une musique pensée instrumentalement, mais composée et non improvisée.

REQUIEM, de Michel CHION

Cette œuvre est une véritable messe de Requiem utilisant les textes de la Messe des Funérailles avec ses morceaux de bravoure (*Introït, Dies Irae, Libera Me,* etc...). Les textes sont dits dans leur langue originale (Latin ou grec), plus rarement en français, par des voix généralement parlées : Geneviève Julien-Labruyère, Catherine et Jean-Pierre Colas, Caroline, Laure et Pierre Bruas, Bernard Guillochon, Michèle Bokanowski, Robert Cahen, l'auteur et l'ensemble vocal le *Madrigal de Paris,* dir. Rachid Safir.

«*Le Requiem,* écrit l'auteur, *est une œuvre faite de moments très particularisés, comme le veut le genre, moments que j'ai essayé de fondre dans une seule coulée dramatique reflétant un cheminement psychologique : angoisse - hystérie - apaisement - distraction - crise - détente, etc... Ainsi j'ai voulu assumer et dépasser l'incertitude esthétique qui était la mienne en composant cette œuvre, en l'exprimant comme le reflet de l'incertitude fondamentale qui nous habite. Le point dur et volontaire de ce propos étant une articulation dramatique intense, destinée à nouer ensemble tout ce tas d'impressions contradictoires et à le faire ressentir comme une unité vécue.*

Par ailleurs, j'ai cherché à faire de cet oratorio un «grand spectacle auriculaire», une musique en cinémascope. La référence n'est pas fortuite, puisque l'influence du cinéma (notamment Fellini et son Satyricon, Welles et son Procès) s'y avoue clairement, moins par le recours à des sons anecdotiques (rares et localisés dans cette œuvre) que par des analogies de forme et de procédés : relation voix du récitant, environnement sonore traitée comme la relation personnage, décor ; utilisation du montage ; équivalences musicales de l'effet spatial de certains mouvements d'appareils (panoramiques, mouvement de grue, etc...). Je précise cependant qu'il ne s'agit pas d'utiliser la musique comme un succédané de l'image, mais plutôt comme le moyen de créer un «cinéma imaginaire» impossible à visualiser de même que le cinéma muet était souvent plein de suggestions sonores et musicales, qu'une sonorisation ultérieure ne pouvait que trahir» (Michel Chion).

Le *Triptyque* est la première série d'œuvres «pures» importantes de Guy Reibel, en matière de musique électroacoustique. Ce travail est pour lui l'occasion d'utiliser son expérience des manipulations pour mêler technique concrète et électronique, comme s'y prête le Studio 54.

Le propos de cet ensemble de trois pièces fait écho à celui de l'*Expérience Acoustique* de Bayle, et développe l'idée de «musicalité naturelle» en dehors des codes de références culturels, comme l'indique la notice :

«Existe-t-il en dehors des codes, des bruits qui véhiculent pour l'oreille humaine des indices ou des signaux non pas envoyés par d'autres hommes dans des buts utilitaires, mais que l'on trouve autour de nous, et qui reflètent nos propres mécanismes intérieurs, dans lesquels nous pourrions trouver des images de nos propres schémas, et même y déchiffrer les éléments de langages possibles ? La question a-t-elle un sens ?

L'observation des phénomènes sonores naturels dans leur réalité foisonnante, pris comme modèles, et les manières de les percevoir, de s'y reconnaitre, tels sont les thèmes à l'origine de ces musiques» .

Signal sur bruit 1973 constitue le premier volet, et porte l'interrogation sur la notion de signal et de bruit.

«Cet apport constant de tout ce qui a «valeur» de signal, activité implicite et hors des syntaxes, occupe pleinement notre être, et est chargé de sens. A l'opposé du signal est le bruit que nous refusons, que nous «censurons» inconsciemment, malgré ses richesses et son sens, et ses liens ambigus avec le signal qui y est enfoui, mais qu'il porte et dont il est une sorte de «réalité inverse».

Pourquoi le «bruit», terme qui reflète notre ignorance et notre refus face à une nature de phénomène qui échappe à nos systèmes logiques, pourquoi le bruit est-il toujours indissociable du signal qu'il véhicule, comme s'il en était la «parole» ?

Dualisme du signal et du bruit, qui ne peuvent exister l'un sans l'autre. Extrême simplicité apparente du signal, simplifié à l'extrême, jusqu'aux codes binaires, et complexité infinie du bruit.

Et toujours, le signal à démêler du bruit, qui l'efface et le brouille en permanence : le signal émerge non par sa puissance, mais par sa logique qui le rend perceptible, même en deçà du bruit qui l'environne, le supporte. Valeur abstraite du signal, opposition concrète du bruit».

Signal sur Bruit est une pièce où les sons électroniques intentionnels, calibrés, d'une morphologie précise, s'opposent à tous les phénomènes de brouillage qui tentent de les faire disparaitre.

Les *5 Etudes aux modulations* (2ème volet) ont un caractère instrumental marqué, dans la mesure où elles développent une manipulation particulière et s'efforcent d'en tirer tout le bénéfice musical possible : il s'agit d'une modulation de sons électroniques par des sons concrets, réalisant ainsi une véritable interpénétration entre deux mondes de logique différents : celui des sons naturels, et celui des sons artificiels.

«Les études 1, 2 et 4 développent des processus quasi répétitifs, variant une courte idée musicale qui s'affirme à l'intérieur de «micro intervalles».

L'étude 3, par contre, étend subitement la largeur du champ musical et mêle le court, le fragile, l'enfoui, avec le vaste, le large, le visible.

L'étude 5 mêle, dans un contrepoint libre, des fragments, des «bribes» sonores très différentes, reliées les unes aux autres par des élasticités précises».

Dans *Franges du Signe* (3ème volet) c'est la notion de limite qui est abordée, dans la recherche d'équilibres instables à la limite de deux ou plusieurs forces contradictoires agissant sur les sons.

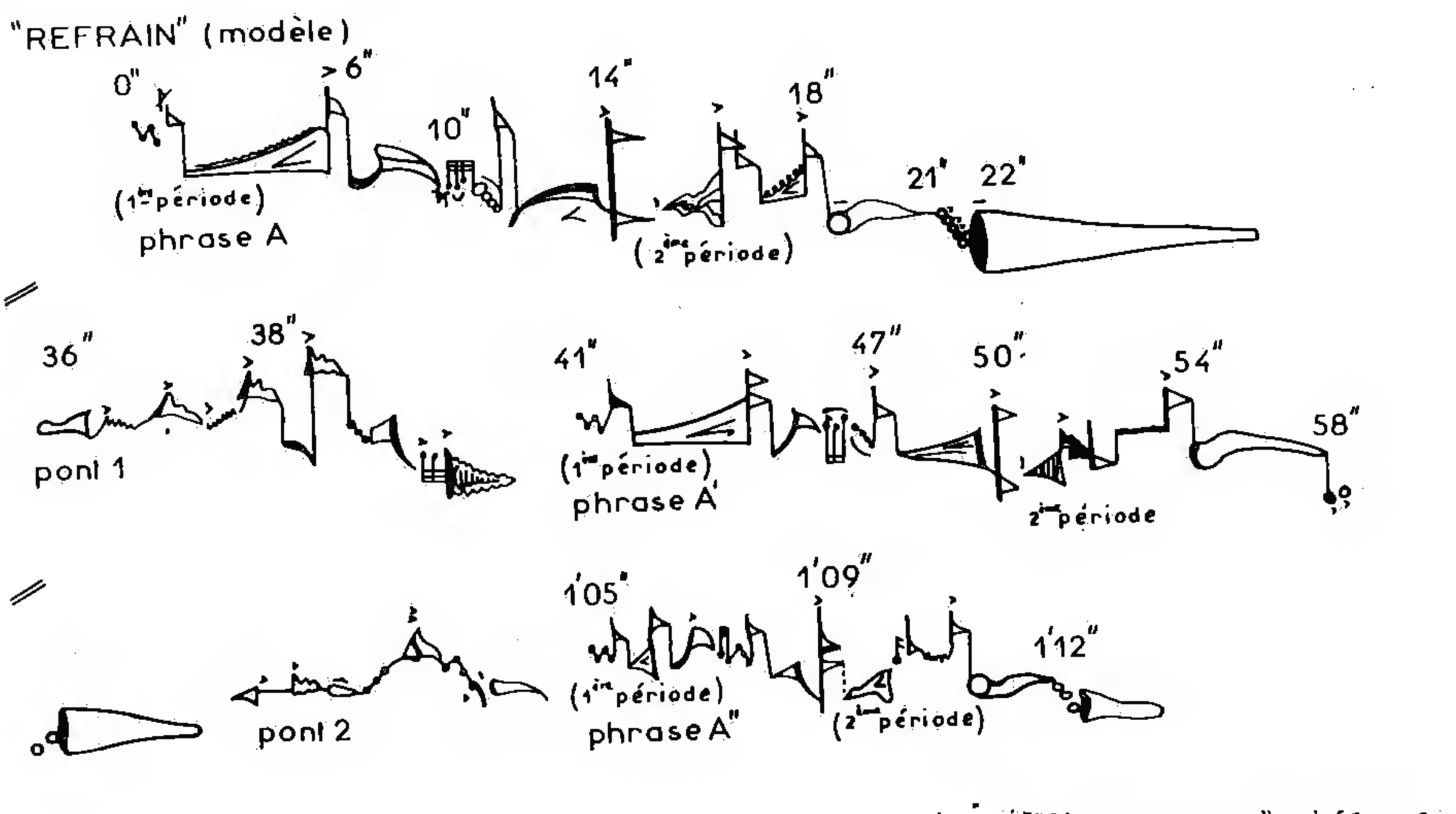
La pièce se présente (comme *Signal sur bruit*) d'un seul tenant et s'affirme par la

finesse de son écriture ; la complexité à certains moments y est très grande, notamment dans le jeu des figures situées à l'extrême aigu. La deuxième partie développe une large polyphonie qui contraste avec la première faite de figures actives et discontinues ; des complexes de tenues ouvragées sont orchestrés dans l'espace, dans le but de réaliser un *tutti* de vaste dimension.

L'ARBRE ET COETERA, 1972, d'Alain SAVOURET pour bande quatre pistes

Particularité de cette œuvre : Savouret est parti d'événements acoustiques qu'il a enregistrés à l'aide de très nombreux microphones, sur une bande quatre pistes ; ensuite, les montages, copies, mélanges... se sont effectués du début à la fin toujours sur la bande 4 pistes. La raison de ce choix : Savouret a entrepris, parallèlement à la réalisation de cette œuvre, un travail de recherche, avec quelques autres compositeurs, sur la «tétraphonie expérimentale» que nous évoquons au chapitre 7 sur la diffusion. Ce système de prise de son, qui ne vise pas à concurrencer les procédés de même nom orientés vers une «super haute fidélité», cherche quant à lui à produire des «objets sonores inédits» qui soient en quelque sorte la multiplication, le grossissement des phénomènes sonores connus. Si les enregistrements réalisés par Savouret sont convaincants, en revanche, l'emploi de cette bande quatre pistes dans des travaux ultérieurs de manipulation de studio est contraignant : presque aucune des manipulations classiques (filtrages, transposition...) n'est possible, sous peine de détruire les particularités acoustiques de ces phénomènes sonores. L'auteur s'est plié à ces nécessités opératoires, pour conserver de bout en bout la qualité sonore de ses enregistrements.

Si bien que le travail de montage a pris le pas sur toute autre manipulation, ce qui correspond à l'esthétique d'Alain Savouret, qui s'aide fréquemment de partitions préalables pour réaliser ses œuvres.



Le jeu d'articulation énergétique des sons mis en évidence dans la partition du refrain de l'Arbre et cœtera d'Alain Savouret.

Parallèlement à son activité de composition, Savouret «travaille son instrument» : pianiste à l'origine, il adapte sa technique à l'orgue électrique dont il devient rapidement virtuose. Savouret ne joue plus des «notes» successives, mais une gamme illimitée d'objets de matière et de forme les plus diverses : traits virtuoses, tenues profilées, motifs d'événements ponctuels, figures floues, formes énergétiques... Une première page, dans la maîtrise de ces techniques nous est donnée en 71, avec l'œuvre *Selon*, pour orgue électrique et piano créée au Sigma de Bordeaux.

Ce goût du jeu instrumental a conduit Savouret à fonder, avec Christian Clozier (violon électromécanique, hydrophilus, bombarde) le groupe d'improvisation électro-acoustique «Opus N». Un chiffre «n» caractérise chaque séance ou manifestation du groupe, à laquelle participent ou non d'autres musiciens improvisateurs.

Des bidules au free.

L'évolution du Groupe est importante : au départ, une technique élémentaire, avec un instrumentarium limité à quelques «bidules sonores» amplifiés : il s'agit de la première expérience de *Kiosque* en 1969. Quatre ans après, le Groupe possède un matériel électroacoustique important : orgue électrique, doté de nombreux accessoires (pédales, dispositifs de réinjection...), synthétiseur, instruments originaux et classiques amplifiés... Esthétiquement, le groupe Opus semble actuellement, à mi-chemin entre la musique électroacoustique et le Free Jazz ; s'il avoue toujours une proximité avec la musique concrète ou électronique, dont il est issu, il se sent de plus en plus à l'aise, dans les développements de ses improvisations, avec certains aspects du «free», à laquelle il emprunte à sa manière certains effets : couleur générale des sons électroniques amplifiés, longues tenues, avec répétitions ne «boucles», et aussi, niveau sonore général très élevé. Des expériences ont été faites avec un percussionniste de jazz, qui semblent de plus en plus répondre aux aspirations actuelles du Groupe.

Depuis 1972, Alain Savouret travaille de façon régulière, comme animateur et compositeur, au Groupe de Musique Expérimentale de Bourges.

VERS UN RENOUVELLEMENT ?

Après la période de maturité ou d'affirmation qu'a connu la production du G.R.M. dans les années 1971-74, les œuvres créées au cours des saisons 1974 et 75 du Groupe semblent témoigner pour la plupart d'une volonté, inquiète ou assurée selon les cas, de *renouvellement.* Mais le recul nous manquant sur ces œuvres récentes, nous ne pouvons que les survoler rapidement.

Une écriture plus serrée.

Ainsi **Bernard PARMEGIANI**, dans sa suite en douze mouvements *De Natura Sonorum*, 1974-75, semble nous proposer à la fois un dépassement et une somme de toute son expérience technique et musicale. Un dépassement d'abord, puisqu'il y renonce à tous ces procédés d'envoûtement par répétition auxquels *Pour en finir avec le Pouvoir d'Orphée* voulait, justement, en finir. Peut-être s'agit-il aussi pour lui de se démarquer d'un certain style de musique Pop répétitive et planante pratiqué de plus en plus ces dernières années, et dont on avait tendance à le rapprocher.

Une *somme* aussi, comme l'indique le titre très solennel de cette œuvre, et bien que Parmegiani en soit venu, dans le cours de sa réalisation, à lui dénier l'ambition totalisatrice qui était pourtant au départ de sa conception. Il ne s'agit donc plus, à l'arrivée, de dresser un catalogue, de faire un bilan, mais plus modestement de revenir à une «observation plus minutieuse de l'objet sous toutes ses facettes à travers une «écriture» plus serrée alternant parfois avec une «mise en liberté» de la matière et de la forme». Voici par exemple les commentaires qui accompagnent quelques uns des mouvements de l'œuvre :

1. «Incidences-Résonances» met en jeu d'une manière contrôlée des résonances «par sympathie» d'événements sonores d'origine concrète avec des processus qui permettent l'entretien (prolongation d'un son) variable de sources électroniques...

2. «Accidents Harmoniques» : des événements parfois très brefs d'origine instrumentale viennent modifier le timbre harmonique du continuum qu'ils entrecoupent où sur lequel ils se superposent.

Par ailleurs, le jeu de hauteurs réduit au minimum crée une zone d'attention à d'autres phénomènes généralement masqués par la forme mélodique appliquée au jeu instrumental.

10 «Ondes croisées» : Les vibrations audibles de pizz interfèrent avec les ondes que l'on devine «visibles» de gouttes d'eau sur une surface de même matière.

11. «Pleins et Déliés» : peut être écouté comme une étude des énergies amorties de corps mis en mouvement puis rebondissants. Telles des «bulles» creuses et des points mettant en relation la pesanteur des uns et le mouvement très délié des autres».

On peut comprendre, à lire ces commentaires, qu'il s'agit d'un retour à l'esprit de la musique concrète, à travers les multiples enrichissements apportés par le son électronique, par les hypothèses de François Bayle sur les «systèmes dynamiques» en musique et enfin par le trajet personnel du compositeur, qui l'a conduit aux confins de la musique Pop, l'a amené à réaliser des essais audio-visuels (*l'Oeil écoute, l'Ecran Transparent*) et lui a donné une expérience technique considérable des manipulations.

Volontairement en rupture sur les œuvres précédentes, *De Natura Sonorum* ne réinvestit pas tout ce capital d'expériences ; elle garde l'austérité d'une série d'études et se refuse certains «effets», avec une farouche auto-discipline où l'on sent l'inquiétude d'un compositeur qui cherche à atteindre un nouveau palier d'abstraction.

Une polyphonie de sens.

Cette volonté de retour à l'abstraction se remarque aussi (les titres en témoignent) dans les *Vibrations Composées*, 1973, et la *Grande Polyphonie*, 1974, de **François BAYLE**. Mais ici la certitude hautaine remplace l'inquiétude. Si la première œuvre fait habilement alterner de petites miniatures électroniques ouvragées et scintillantes (les 5 «Rosaces») avec des mouvements plus développés, pleins d'images, qui évoquent l'*Expérience Acoustique*, la seconde est un gigantesque plat de résistance, aux détours et aux rebondissements nombreux. La deuxième partie de la *Grande Polyphonie*, notamment, est une étonnante démonstration de virtuosité transcendante appliquée à un matériau hétéroclite, qu'elle malmène avec une facilité de plus en plus coupante et abrupte. C'est qu'il s'agit pour l'auteur de manifester qu'on peut appliquer à la musique «acousmatique» (comme il dit pour «électroacoustique») toute la souplesse, toute la densité et toute la richesse polyphonique d'une *écriture*.

«L'écriture, c'est-à-dire la manière d'échapper au temps, de pouvoir hors-temps résumer, organiser, imaginer, fixer quelque chose qui ensuite se réinserera dans un temps, dans un temps de jeu... Car c'est seulement en studio et par le principe de la fixation sur un support qu'on peut organiser et traiter des chaines de sens bien différentes les unes des autres et que l'on va réunir en «tresse».

La notion de *polyphonie* qu'il s'agit d'illustrer peut se comprendre dans des sens multiples : polyphonie de «lignes actives» superposées évoquant les vieux contrepoints (début de l'œuvre) mais aussi (deuxième partie) polyphonie de matériaux, de références, de dimensions abstraites et concrètes. On sait que François Bayle a été un des premiers, dans la musique électroacoustique, à faire jouer «polyphoniquement», plutôt qu'en conflit ou en opposition, les évocations concrètes et les valeurs abstraites contenues dans les sons. A cet égard, les *Espaces Inhabitables,* 1967, étaient une charnière capitale. Mais peut-être la puissante charge symbolique, la richesse d'imaginaire que contenaient des œuvres comme *Jeïta, l'Expérience Acoustique,* le *Purgatoire,* est-elle ici sacrifiée à la préoccupation d'épurer et d'épointer le style : la *Grande Polyphonie* a beau intégrer dans son finale des sons très concrets (mais généralement filtrés et comme «désincarnés» par un passage au modulateur), elle reste une œuvre très abstraite et aussi acide, dans son abstraction, que les scherzos hystériques des grands quatuors de Beethoven où l'archet, à force de grands traits

nerveux, est bien près de s'user contre la corde ! De même l'ingéniosité du compositeur pourrait bien perdre quelques crins, à s'affronter et se frotter si fort au matériau.

Du côté des plus jeunes.

Un troisième compositeur, plus jeune, s'est montré lui aussi préoccupé d'atteindre le niveau d'une *écriture* appliquée aux processus et aux images sonores, participant à cette espèce de courant «abstractionniste» où le G. R. M. semble chercher à se dépasser tout en gardant l'acquis de l'expérience concrète. Il s'agit de **Jacques LEJEUNE** qui, avec un vaste ensemble en 3 parties intitulé *Parages,* 1973-74, présente une «suite d'études sur certains points d'écriture et de mise en situation de paysages sonores».

Autrement dit, ces «paysages sonores» qu'il sait si bien fabriquer, avec une si grande clarté des plans et de l'effet spatial, Lejeune cherche à ne plus les manier en «impressionniste», mais d'une façon abstraite, en contrôlant ces *paramètres* nouveaux et propre à la musique électroacoustique : présence et perspective des évènements sonores dans les différents plans et directions fixes et mobiles de l'espace ; amplification ou dégradation de la perception du détail, etc... . Ce qui frappe pourtant à écouter sa tentative, ce sont moins ces nouvelles dimensions abstraites que le don d'orchestration du compositeur, en particulier dans la troisième partie, *Traces et Réminiscences,* qui peut constituer une œuvre à part.

Son renouvellement, **Jean SCHWARZ** ne pouvait le trouver au contraire des autres qu'en élargissant sa palette sonore. Attaché dans ses œuvres précédentes à l'usage exclusif de sons électroniques, il les oppose maintenant brutalement à des sons d'orchestre enregistrés, pour en faire une fracassante *Symphonie*, 1975, et dans les *Aventures de Don Quichotte*, 1976, il utilise pour la première fois des textes et des sons anecdotiques. Quant aux *Variations,* 1976, elles prolongent l'esprit et les techniques de sa suite *Il était une fois.*

Michel CHION présente en 1975 une petite suite de «scènes d'enfants», *On n'arrête pas le regret,* dans le style expressionniste de son *Requiem,* toujours grinçant et humoristique. L'œuvre s'endort pourtant dans la moiteur inquiète d'un «Cauchemar en rose» (titre du dernier mouvement) où l'anecdote est presque complètement effacée. *Tu,* 1976, est une grande «scène lyrique» sur le thème de l'amour qui veut être au *Requiem* ce qu'un acte d'opéra est à une Messe romantique. Par ailleurs, Chion se préoccupe de plus en plus d'expression audio-visuelle et de cinéma expérimental (*le Grand Nettoyage,* 1975).

Robert CAHEN donne avec la *Nef des Fous*, 1975, une œuvre plus agressive et développée que ses précédentes, avec la même poésie instinctive, cependant qu'il poursuit la réalisation de courts-métrages dont il crée aussi bien l'image que la bande sonore électroacoustique (*Images du Carnaval de Bâle,* 1973, *l'Invitation au Voyage,* 1974, film vidéo acoustique, *Karine,* 1976).

Accès nouveau à l'électronique.

Il faut souligner ici le rôle important joué au G.R.M. par un chercheur-technicien qui est aussi un compositeur, **Bernard DÜRR.** Celui-ci a proposé aux compositeurs qu'il a assistés de nouveaux modes d'accès au studio électronique, permettant un contrôle précis et *manuel* à la fois des paramètres, et il a emprunté à la recherche sur la synthèse sonore digitale la notion d'*instrument* (voir chapitre VI) pour l'appliquer aux sons de synthétiseur. C'est dans cet esprit d'un maniement systématique et instrumental à la fois des sources électroniques qu'il a assisté **Luciano BERIO** pour ses *Chants Parallèles*, 1975 (voir chapitre suivant) et aidé **Pierre SCHAEFFER** à réaliser sa première œuvre depuis quinze ans, le *Trièdre fertile*, 1975. Dans cette longue et austère suite d'études pour sons électroniques, on retrouve la musicalité intime de l'*Etude aux Objets.*

Plus indirectement, une œuvre comme les *Trois Visions*, 1975, de **Janez MATICIC,**

créée, comme presque toujours au G.R.M. sans le concours d'un assistant, se ressent de cet apport, qui permet au compositeur un jeu moins «sauvage» avec les sons. Bernard DÜRR a lui-même composé une brève étude de stage, *Sculpture*, 1975, et une pièce presque exclusivement électronique, *Souvenir des Mots*, 1976, riche en finesses de détail et très articulée.

Cependant, il n'est pas certain qu'une *rationalisation* du travail de réalisation électroacoustique, comme celle que propose Dürr au niveau de la création des sons, soit également féconde pour tous les compositeurs. Elle peut inspirer les uns, mais bloquer les autres. C'est à chacun de trouver son «accès» personnel aux machines.

D'autres chercheurs-compositeurs travaillent au G.R.M. sur la synthèse des sons par ordinateur, et s'interrogent sur la problématique matériau/composition à travers des expérimentations de «sons nouveaux». En attendant que leur recherche aboutisse à des œuvres entièrement «digitales» (cf. chapitre VI) ils ont eux-mêmes composé pour les moyens électroacoustiques classiques. **Pierre-Alain JAFFRENOU** (né en 1939) est l'auteur de *De Temps en temps*, 1973, et de *Double*, 1976 ; **Bénédict MAILLIARD** de *Simple Light*, 1974.

Les directions dans lesquelles les compositeurs du G.R.M. cherchent leur renouvellement sont donc aussi variées que leurs tendances personnelles, et on ne peut encore prévoir où les conduira leur évolution.

SITUATION ACTUELLE DE LA RECHERCHE

Si les œuvres connaissent dans l'ensemble un renouvellement, il en va de même pour la recherche, particulièrement en ce qui concerne l'analyse ; après quelques années d'approches générales, il semble que ce domaine connaisse maintenant des développements intéressants, grâce à l'expérience et la compétence toute particulière de François DELALANDE, à l'origine de cette recherche au G.R.M.

«Au milieu des différents courants de la jeune sémiologie musicale, l'analyse des musiques électroacoustiques telle que nous la pratiquons adopte résolument un point de vue perceptif. La musique est décrite comme elle est perçue et non comme elle est conçue.

Cette direction de recherche prolonge celle de Schaeffer, pour qui «la musique est faite pour être entendue», et dont le travail a surtout consisté à dégager le concept d'«objets sonores», c'est-à-dire de formes qui s'isolent perceptivement les unes des autres dans un continuum sonore. Schaeffer se situe donc dans une perspective Gestaltiste ; il enseigne une description du sonore à un niveau «phonétique».

Mais la description morphologique et sonore d'une pièce n'est pas une analyse musicale ; les «objets» ne sont pas des unités «phonologiques». C'est pourquoi nous avons dû nous interroger sur ce qu'est la pertinence d'une analyse musicale. Notre programme est d'analyser les musiques du point de vue des conduites qu'elles suscitent chez les auditeurs : l'écoute est une activité par laquelle le sujet explore ce qu'on lui propose, s'y projette, y découvre des figures qui ont pour lui une valeur associative, etc. Et finalement cette conduite est liée à des effets émotionnels, le but de l'analyse devrait être de rendre compte de ces mécanismes perceptifs.

On voit que notre recherche doit faire largement appel à la psychologie expérimentale. Contrairement à une tendance de la sémiologie musicale, représentée par Nattiez et Ruwet, et qui travaille sur les partitions, c'est-à-dire sur les notes, l'analyse des musiques électroacoustiques doit repenser le problème de plus loin puisque les unités minimales ne sont pas données. La première étape, après plusieurs essais d'analyse plutôt morphologique que fonctionnelle, est de rechercher dans les conduites individuelles des conduites-types susceptibles de constituer des points de vue d'analyse. Les dispositifs expérimentaux utilisés actuellement (en 1976), en collaboration avec Elisabeth Dumaurier, sont de deux sortes : étude électropolygraphique des indices physiologiques de l'activité perceptive, étude des réponses verbales chez des sujets normaux ou malades mentaux.

L'un des aspects de cette recherche est de formuler les questions touchant la sémantique musicale en distinguant et en étudiant séparément les effets directs de la stimulation, les significations, les représentations symboliques du réel ou du vécu, et les effets indirects associés aux conduites perceptives.

L'analyse des musiques électroacoustiques ferme ainsi la boucle de l'expérimentation en musique. Qu'est-ce que la composition expérimentale si ce n'est choisir intuitivement des factures, des relations d'objets, des figures musicales repérées pour leur effet ? Au chercheur ensuite d'expliquer ces choix, d'analyser les assemblages sonores pour y découvrir, peut-être, un solfège et les lois de la signification musicale». (F. Delalande)

D'autres départements voient également se développer leur activité : celui d'*Informatique Musicale* en particulier, avec Bénédict MAILLIARD, Bernard DÜRR, Pierre-Alain JAFFRENOU et Jean-François ALLOUIS (voir chapitre VI). Les recherches technologiques sur la diffusion en concert trouvent un premier aboutissement dans l'«Acousmonium» conçu par François BAYLE (voir chapitre VII). A ce renouveau dans la recherche musicale correspond un essor des activités de *médiation* : par la radio d'abord, sous la responsabilité d'Agnès TANGUY, puis de Michel CHION et enfin de Jack VIDAL ; par les publications ensuite (Michel Chion) qui reprennent à un rythme intense et font l'objet d'une diffusion croissante (voir bibliographie), et enfin par des cycles de conférences «Pourquoi-Comment» à Paris, qui présentent au public intéressé des exposés de recherche, des débats, des montages de documents, etc...

PERSPECTIVES

Au terme de cet itinéraire, on peut mesurer l'importance du chemin parcouru, à travers les nombreuses phases et les activités foisonnantes qui ont jalonné l'aventure du Groupe ; malgrés la diversité de ses entreprises, il semble se dégager un certain nombre de constantes caractéristiques, qui ont toujours constitué des motifs de convergence puissants dans les cheminements individuels de ses membres.

François Bayle, actuel Responsable, retrace ainsi les étapes essentielles de ce parcours et en dégage la signification :

«Rappelons que le G.R.M. est né sous le vocable de «Groupe de Musique Concrète». Le terme poétique de Musique Concrète masque cette idée d'une fécondité encore mal reconnue, d'une attitude expérimentale, appliquée à la perception des musiques.

En différents chapitres de cet ouvrage le lecteur aura pu comprendre en quoi cette façon d'agir était surtour une façon de penser, à la fois la plus modeste et la plus ambitieuse : celle qui consiste à ne pas refermer trop tôt le pouvoir des choses par la limite de l'esprit, mais au contraire d'ouvrir celui-ci aux champs d'expériences.

La démarche musicale du Groupe entre les années 60 et 73 a déjà connu 2 étapes importantes. La première, résultant de la prise de conscience de la notion d'objet, a marqué les œuvres ae 60 à 68. Qualité du son, vocabulaire des matières, influenceront même les musiciens d'écriture instrumentale, et cette période aura favorisé la formule des musiques dites mixtes.

A partir de 68 le mouvement des idées relayé par le progrès de technologies de miniaturisation introduisent des facteurs nouveaux permettant aux techniques électroniques de prolonger la démarche concrète ; ce sont les appareillages d'intermodulation électronique (voltage-control), qui viennent fournir aux musiques de nouveaux modèles sonores de complexité équivalente aux sources acoustiques concrètes et ouvrant d'autres perspectives d'articulation, donc un nouveau langage. Ces mêmes technologies tentent de remplacer le procédé des musiques mixtes par celui de musique électronique vivante. Pourtant une telle exploration serait décevante si elle n'ouvrait pas la route à la 3ème période, celle des ordinateurs qui généralisent les procédés précédents. C'est ici que la méthode «concrète» du G.R.M. et son expérience de 20 années peuvent jouer un rôle capital. En effet alors que l'on voit en divers points du monde la démarche des musiciens intéressés par l'ordinateur

s'enliser dans une activité abstraite et cherchant désespérement à raccrocher la musique à des modèles mathématiques ou conceptuels, justice sera rendue enfin à l'équipe qui aura eu le courage de fonder les musicalités possibles dans les structures de perception des phénomènes audibles.

La 3ème période d'activités des recherches musicales du G.R.M. s'ouvre donc sur ce champs nouveau avec un outil bien en main, celui des registres sonores, et sans doute avec un sens particulier de l'expérimentation faisant appel au «savoir-faire» de l'ordinateur plutôt qu'à son hypothétique «savoir-penser»... De nouveaux équipements en cours d'étude prévoient en effet, plutôt que des programmes de musique, des programmes de prises de sons et de manipulation sonore qui chercheront à jeter des passerelles entre le monde des formes énergétiques des phénomènes vibrants inspirés des modèles naturels sonores et celui des lois physiologiques de l'écoute humaine.

Que deviendra dans les années à venir un groupe de recherches musicales ? Evitons de porter l'interrogation sur les péripéties de l'expérience des musiciens pour observer plutôt que la brèche ouverte qui a rendu cette expérience possible, l'a été par le fait des moyens de communication. Le rôle exceptionnel que joue un organisme d'audio-visuel émetteur de sons et d'images. traversant une culture, qui attache son code de valeur à l'écriture, n'a pas fini d'ensemencer le terrain de recherche et de communication de la musique. La situation de carrefour entre culture et événement relance sans cesse l'expérimentation et fournira encore longtemps la matière à un Institut National de l'Audio-visuel et un Groupe de Recherches Musicale à la condition toutefois que ces derniers acceptent le contrat de se rendre utile dans un contexte de production plutôt que de s'isoler dans la justification du prestige». (François Bayle).

L'implantation nouvelle du G.R.M. dans la Maison de Radio France et le renouvellement important de son potentiel technique permettent d'amorcer cette troisième période d'activité de recherche et de création annoncée par François Bayle ; en particulier, le développement d'une technologie appropriée, définie selon des exigences réellement instrumentales, et de plus en plus assistée par l'ordinateur, crée les conditions d'un renouvellement en matière de création et risque d'entraîner des conséquences sur les comportements mêmes des compositeurs et des chercheurs face au phénomène musical.

Parviendrons nous alors, après les périodes empiriques de découvertes, à une réelle maîtrise de la pensée, de l'écriture et de l'élaboration de ces musiques, les plaçant du coup au cœur même de l'ensemble de la problématique musicale ? Ce sont les perspectives auxquelles aspire le G.R.M., qui refuse de voir, dans le phénomène actuel des musiques électroacoustiques de simples expériences passagères, en marge de l'évolution musicale.

ANNEXE 1 : CHRONOLOGIE DU G.R.M.

1951 : Constitution du «Groupe de Recherches de Musique Concrète» de la R.T.F.

1954-57 . Pierre Schaeffer quitte le Groupe pour animer la SORAFOM (radiodifusion d'Outre-mer) ; en son absence, Philippe Arthuys est responsable du Groupe, et Pierre Henry chef des travaux.

Ce sont les années des *visiteurs*. De nombreux musiciens de tous les horizons tentent des essais dans la musique concrète : Boulez, Stockhausen, Varèse, Messiaen, Sauguet, Milhaud, etc...

1958 : Fondation et réorganisation par Schaeffer, revenu en 1957, du *Groupe de Recherches Musicales* à partir du Groupe de Musique Concrète. De nouveaux animateurs (Luc Ferrari, François-Bernard Mâche) y rejoignent les anciens : Ivo Malec, Michel Philippot, Iannis Xenakis, etc...

A l'esthétique «surréaliste» des premières œuvres concrètes succède une période *expérimentale* jalonnée d'œuvres d'essai («Etudes») qui éclairent systématiquement les caractères de l'*objet sonore*. Par ailleurs techniques concrètes et électroniques tendent à se rejoindre dans ce qu'on appellera la «musique électroacoustique».

1960 : Création du *Service de la Recherche* de la R.T.F. sous l'impulsion de Schaeffer qui le dirige. Le G.R.M. en devient l'un des départements.

Des stages réguliers forment de nouveaux compositeurs et chercheurs. Ainsi de 1960 à 1964 : François Bayle, Bernard Parmegiani, Philippe Carson, Edgardo Canton, etc...

1963 : Expérience du *Concert Collectif*, avec, pour la version définitive, Bayle, Canton, Malec, Philippot, Ferrari, Parmegiani, Carson, Mâche, Jean-Etienne Marie, N'Guyen Van Tuong.

Le travail du Groupe se concentre autour des recherches sur l'*objet sonore* et le solfège expérimental.

1964 : Aménagement du G.R.M. au Centre Bourdan. De 1964 à 1968 les stages amènent de nouveaux compositeurs et chercheurs : Guy Reibel, Henri Chiarrucci, Béatriz Ferreyra, Francis Régnier.

1966 : Parution du *Traité des Objets Musicaux* de Schaeffer accompagné de 3 disques d'exemples sonores (*Solfège de l'Objet Sonore*, par Schaeffer, Reibel et Ferreyra). C'est là le premier et considérable bilan d'une première étape de recherche.

La même année, Schaeffer confie à François Bayle la responsabilité d'animation du Groupe.

1968 : - Les *Journées de Recherche* du G.R.M., interrompues par les événements de Mai, tentent de développer et de prolonger les hypothèses du *Traité* sur l'objet sonore et sur le passage du «sonore» au «musical».

- Création au Conservatoire de Paris d'une «classe de musique fondamentale et appliquée à l'audiovisuel» dont Pierre Schaeffer est nommé Professeur associé. Le stage du G.R.M. prend le statut d'un enseignement associé au Conservatoire.

- Rejoignent le groupe durant ces années : Alain Savouret, Jacques Lejeune, Robert Cohen-Solal, puis François Delalande, Gilles Fresnais.

1969 : Participation du G.R.M., avec de nombreuses œuvres «mixtes» et une «Nuit Blanche», aux Semaines Musicales Internationales de Paris.

1970 : Nouveau départ de la recherche au G.R.M., sur le problème du sens et de l'analyse musicale, avec la création de quatre ateliers nouveaux : Solfège Expérimental, Analyse musicale (Delalande), Musiques Ethniques (Schwarz), Informatique Musicale (Régnier).

- Mise en fonctionnement d'un studio électronique, qui va infléchir nettement le caractère de la production et de la recherche au G.R.M.

1971 : Les premières œuvres importantes composées avec ces nouveaux moyens sont créées aux «Journées-Rencontres» du G.R.M. en Février.

- Rejoignent le Groupe : Robert Cahen, Michel Chion et Roger Cochini, puis les autres chercheurs et compositeurs cités à la fin de cette chronologie.

1972 : La classe de Pierre Schaeffer au Conservatoire devient une classe de «musique électroacoustique», dont l'enseignement est partagé entre Pierre Schaeffer et Guy Reibel.

1973 : Michel Chion, assisté par Jack Vidal, entreprend un *Lexique du Traité des Objets Musicaux*

1974 : - premiers essais de synthèse par ordinateur dans les locaux du G.R.M. (Dürr, Jaffrenou, Mailliard).

- première présentation publique de l'«*Acousmonium*», orchestre de haut-parleurs dont l'étude et la conception par François Bayle remontent à plusieurs années.

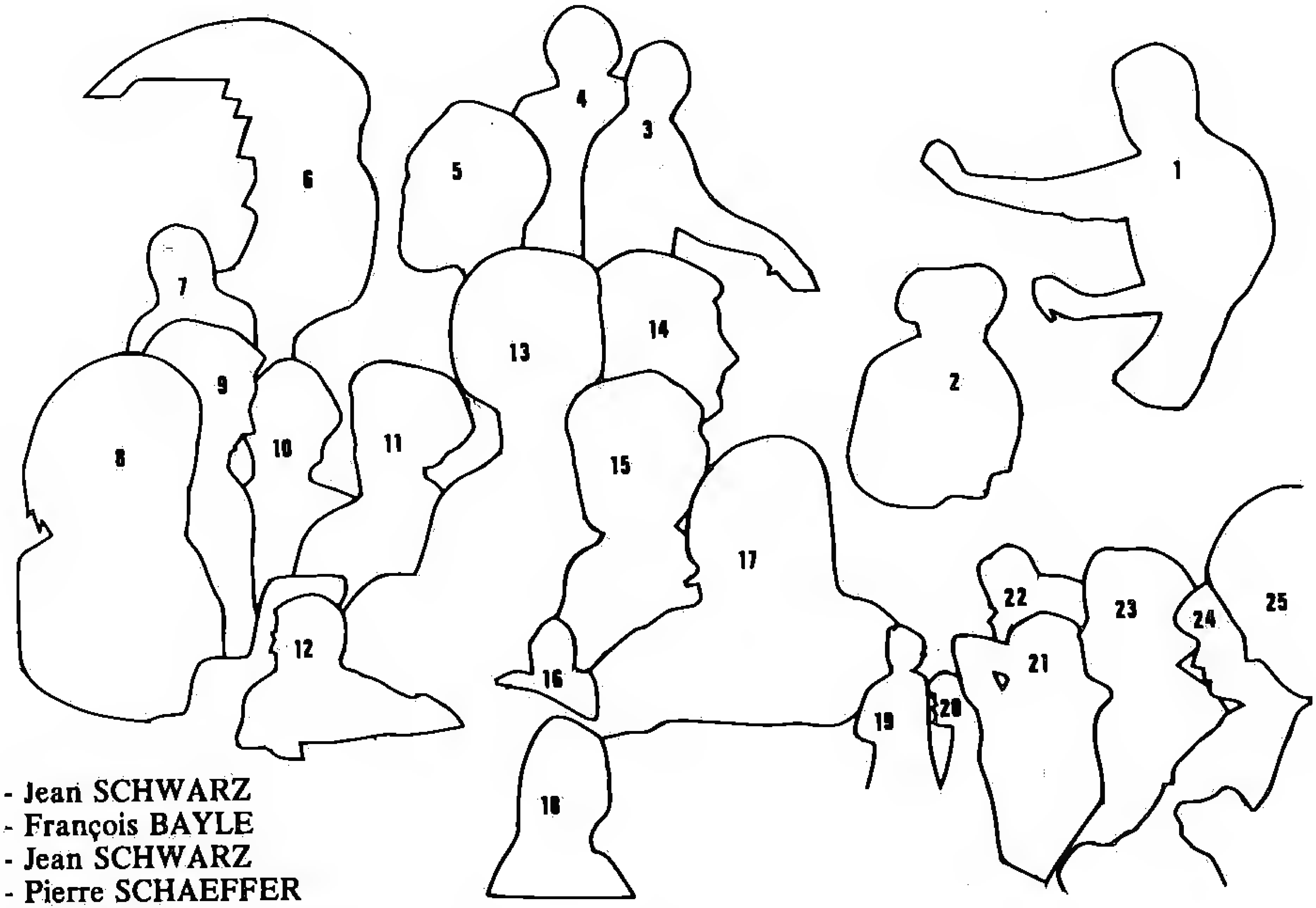
- parution des premiers «Bulletins» édités par le G.R.M. (Chion) qui deviendront une revue, les «Cahiers Recherche/Musique» en 1976.

- activités de pédagogie en Maternelle (Delalande, Renard, Radkiewiez)

- A l'issue de la réforme de l'O.R.T.F., le Service de la Recherche disparait, remplacé par l'Institut National de l'Audiovisuel (Président Pierre Emmanuel directeur général Michel Roux) où s'intègre le G.R.M.

1975 : le G.R.M. de l'I.N.A. s'installe dans de nouveaux locaux à la maison de Radio-France.

1976 : Lancement d'une collection de disques et de publications diverses. En janvier 1976, le G.R.M., dont l'équipe se renouvelle constamment, comprenait : François Bayle (direction, manifestations) Geneviève Mâche (manifestations) Jean Schwarz (échanges) Michel Chion (publications, radio) François Delalande (recherche) Bénédict Mailliard et Pierre-Alain Jaffrenou (informatique) Bernard Dürr, Jean-François Allouis, George Agrest (technique et application) Guy Reibel, Pierre Schaeffer (enseignement) Jack Vidal (radio) Agnès Tanguy (radio) Bernard Parmegiani (recherche audio-visuelle) Jacques Lejeune (musiques appliquées) Suzanne Bordenave (administration) Christiane Ribouleau et Paule Wahl (secrétariat).



1 - Jean SCHWARZ
2 - François BAYLE
3 - Jean SCHWARZ
4 - Pierre SCHAEFFER
5 - Bernard PARMEGIANI
6 - Agnès TANGUY
7 - Guy REIBEL
8 - François DELALANDE
9 - Guy REIBEL
10 - Francis COUPIGNY
11 - François BAYLE
12 - André JOUVE
13 - Michel CHION
14 - Francis RÈGNIER
15 - Robert CAHEN
16 - Ivo MALEC
17 - Jack VIDAL
18 - Ivo MALEC
19 - Suzanne BORDENAVE
20 - Jean-Marie PAQUETEAU
21 - Gilles FRESNAIS
22 - Roger COCHINI
23 - Geneviève MÂCHE
24 - Alain SAVOURET
25 - Jacques LEJEUNE



Portrait de famille du G.R.M. en 1973 (Montage R. Cahen/J. Vidal)

ANNEXE 2 : PETIT CATALOGUE DES PRINCIPALES OEUVRES ELECTROACOUSTIQUES REALISEES AU G.R.M.

Avertissement : les compositeurs cités ici représentent un choix parmi ceux qui ont travaillé dans les studios du G.R.M. On ne trouvera répertoriée que leur production électroacoustique, même si leur production instrumentale est plus importante. Quand il s'agit d'une œuvre pour bande seule, elle est mentionnée sans précision particulière. Les œuvres «mixtes» (pour bande et instruments) sont signalées par l'indication de leur formule instrumentale. Les œuvres mineures sont écartées, ainsi que les musiques d'application (sauf une mention particulière pour Parmegiani, qui en a réalisé beaucoup) et les musiques «Live».

Quand le compositeur a réalisé des œuvres électroacoustiques dans d'autres studios, celles-ci sont signalées avec entre parenthèses l'indication de leur studio d'origine et, quand ce studio n'a pas pu être précisé, un point d'interrogation. Pour comprendre les sigles qui désignent ces studios, on est prié de se reporter au chapitre suivant.

Les détails biographiques relatifs à chaque compositeur ont été réduits au minimum (date de naissance), comme partout ailleurs dans cet ouvrage.

. Gilbert **AMY** (1936, Paris) : *Cette étoile enseigne à s'incliner*, 1970, pour chœur, ensemble instrumental et bande.

. Philippe **ARTHUYS** (1926, Paris) : *Boîte à musique, la Genèse, Pan-Anma,* 1955 ; *Etude chinoise, Nature morte au vibraphone*, 1956 ; *Nature morte à la guitare*, 1957.

. Claude **BALLIF** (1924, Paris) : *Points-Mouvements,* 1962.

. Jean **BARRAQUE** (1928, Paris 1974) :*Etude*, 1953.

. François **BAYLE** (1932, Madagascar) : *Pluriel,* 1963, pour ensemble instrumental et bande («Concert Collectif») ; l'*Oiseau chanteur*, 1963 ; l'*Archipel*, 1963-67, pour quatuor à cordes et bande ; *Lignes et points*, 1965 ; *Espaces inhabitables*, 1967 ; *Rumeurs*, 1968, pour instruments, chœurs, voix et bande (avec G. Reibel) ; l'*Expérience Acoustique*, 1970-73 (5 chapitres : *l'Aventure du Cri, le Langage des Fleurs, la Preuve par le Sens, l'Epreuve par le Son, la Philosophie du Non*) ; *Jeïta*, 1970 ; *Trois rêves d'oiseau,* 1971 (incluant l'*Oiseau Chanteur*) ; *Purgatoire*, 1972, d'après Dante ; *Vibrations Composées*, 1973 ; *Paradis*, 1974 (avec B. Parmegiani) ; *Grande Polyphonie*, 1974 ; *Personnage*, 1976.

. Luciano **BERIO** (1925, Italie) : *Laborintus II,* 1965, pour récitants ensemble vocal instruments et bande (éléments bande réunis dans d'autres studios) ; *Chants Parallèles*, 1975.

. Catherine **BIR** (1935, Nantes) : *La prière engloutie*, 1967.

. Rainer **BOESCH** (1938) : *Chant dans la nuit*, 1967 ; *Désagrégation*, 1968, pour ensemble instrumental et bande ; *Fête*, 1972, pour chœur et bande ; *Mécaniques*, 1973 ; *Perspective II,* 1972-73, pour 2 clavecins, bande, synthétiseur et dispositif (Suisse)

. André **BOUCOURECHLIEV** (1925, Bulgarie) : *Etude I,* 1956 (RAI Milan) ; *Texte I*, 1958 (RAI Milan) ; *Texte II,* 1959 ; *Thrène,* 1974.

. Pierre **BOULEZ** (1925, Montbrison) : *Etude I sur un son,* 1952 ; *Etude II sur sept sons*, 1952 ; *Poésie pour pouvoir,* 1958, pour trois orchestres et bande (Baden-Baden)

. Robert **CAHEN** (1945, Valence) : *Passé-composé, Plurielles, Craies,* 1971 ; *Masques,* 1972 pour bande et film, *Masques 2,* 1973 ; *La Nef des Fous,* 1975.

. Edgardo **CANTON** (1934, Argentine) : *D'un bout à l'autre*, 1962, pour ensemble instrumental et bande («Concert Collectif») ; *Animal-Animal*, 1962 ; *Etude*, 1963 (RAI, Milan) ; *Tout finit par tomber dans un même trou*, 1964 (RAI, Milan) ; *Voies Inouïes*, 1965 ; *I Palpiti*, 1966 ; *Mangés par une espèce de serpent*, 1967 ; *A Cheval vers la lune s'en va Lagune*, 1970 ; *Big Baby's Gang*, 1972, pour bande, comédiens et chanteurs ; *Langue agile Oiseau d'argile*, 1974.

. Philippe **CARSON** (1936, Neuilly-sur-Seine, 1972) : *Phonologie*, 1962, *Turmac*, 1962, *Collages*, 1963, pour orchestre et bande («Concert Collectif»).

. Mireille **CHAMASS-KYROU** (1931, Liban) : *Etude I.* 1960.

. Michel **CHION** (1947, Creil) : *La Machine à passer le temps, le Prisonnier du Son*, 1972 ; *Requiem*, 1973 ; *On n'arrête pas le regret*, 1975 ; *Vieilles Spires*, (*St Privé*), *Tu* 1976

. Roger **COCHINI** (1945, Marseille) : *Remparts d'Ainay*, 1972 ; *Sables*, 1974 ; *Eva ou les yeux fermés*, 1974 (G.M.E.B.).

. Robert **COHEN-SOLAL** (1943, Alger) : *Les Shadoks*, 1969 (d'après musique TV) ; *Lapsus*, 1970 ; *Le Voyage à bicyclette*, 1971.

. Bernard **DÜRR** (1945, Albertville) : *Sculpture*, 1974 ; *Souvenir des Mots*, 1976.

. Luc **FERRARI** (1929, Paris) : *3 Etudes : aux sons tendus, aux accidents, floue*, 1958 ; *Visage V*, 1958-59 ; *Tête et queue du dragon*, 1959-60 ; *Tautologos I*, 1961 (Gravesano, Suisse) ; *Tautologos II*, 1961 ; *Composé-Composite*, 1963, pour ensemble instrumental et bande («Concert Collectif») ; *Hétérozygote*, 1963-64 ; *Und So Weiter*, 1966, pour piano et bande ; *Music Promenade*, 1969 ; *J'ai été coupé*, 1969 ; *Presque rien N° 1 : Lever du Jour au bord de la mer*, 1970 (Baden-Baden) ; *Allo ici la terre*, 1971-72, pour projections et bande (?) ; *Musique socialiste*, 1972, pour clavecin et bande (ALM) ; *Journal d'un journaliste amateur*, 1972 (GMEB) ; *Danses organiques*, 1973 (ALM) : *Petite symphonie intuitive pour un paysage de printemps*, 1973-74 (ALM) ; *Ephémères*, 1975 (ALM)

. Béatriz **FERREYRA** (1937, Argentine) : *Demeures aquatiques*, 1968 ; *Médisances*, 1968 ; l'*Orviétan*, 1971 ; *Etude aux sons flegmatiques*, 1972 (GMEB) ; *Siesta Blanca*, 1972 (GMEB) ; le *Récit*, 1973 (st. Privé) ; *Canto del Loco*, 1974 (GMEB)

. Roman **HAUBENSTOCK-RAMATI** (1919, Cracovie) : *Passacaille*, 1956 ; *Chanson populaire*, 1957 ; *Exergue pour une symphonie*, 1957.

. Pierre **HENRY** (1927, Paris) : *Symphonie pour un homme seul*, 1949-50 (avec P. Schaeffer) ; *Bidule en Ut*, 1950 (avec P. Schaeffer) ; *Musique sans titre*, 1950-51 ; *le Microphone bien tempéré*,1950-51 ; *Concerto des Ambiguïtés*, 1951 ; *Orphée 51, Toute la lyre*, 1951 (avec P. Schaeffer) ; *Vocalises, Antiphonie, Astrologie*, 1952 ; *Orphée 53*, 1953 pour bande, violon, clavecin, 2 chanteurs (avec P. Schaeffer) ; *le Voile d'Orphée*, 1953 (tiré d'*Orphée 53* ; nouvelle version 1966) ; *Haut-voltage*, 1956. A partir de 1957, voir chap IV.

. André **HODEIR** (1921, Paris) : *Jazz et Jazz*, 1952, pour piano et bande.

. Jacques **LEJEUNE** (1940, Talence) : *D'une multitude en fête*, 1969 ; *Géodes*, 1970 (G.M.E.B.) ; *Petite suite*, 1970 ; *Teratologos*, 1971 ; *Cri*, 1971 (I.P.E.M.) ; *Oedipe Underground*, 1972, pour bande, récitant et projections ; *Sept paroles en croix*, 1973 *Parages, suites 1 et 2*, 1973 ; *Parages, suite 3 : «Traces et Reminiscences»*, 1974 ; *Fantasmes, ou l'histoire de Blanche-Neige*, 1975.

. François-Bernard **MACHE** (1935, Paris) : *Prélude*, 1959 ; *Volumes*, 1960 pour instruments et bande ; *Terre de feu*, 1963 ; *Synergies*, 1963, pour instruments et bande («Concert Collectif») ; *Soleil Rugueux*, 1965 (St. Gravesano, Suisse) *Nuit Blanche*, 1966, pour bande et récitant (Varsovie) ; *Rituel d'Oubli*, 1969 pour ensemble instrumental et bande ; *Rambaramb*, 1971 pour orchestre et bande (privé) ; *Agiba*, 1971 (privé) ; *Nuit*, 1971 (d'après *Nuit Blanche*) ; *Korwar*, 1972, pour clavecin et bande (GMEB) ; *Temes Nevinbür*, 1973, pour 2 pianos, 2 percussions et bande (GMEB) ; *Naluan*, 1974, pour instruments et bande ; *Maraé*, 1975, pour 6 percussions et bande (?).

. Ivo **MALEC** (1925, Yougoslavie) : *Mavena*, 1957 ; *Reflets*, 1961 ; *Dahovi I et II*, 1961 ; *Tutti*, 1962-63, pour orchestre et bande («Concert Collectif») ; *Cantate pour elle*, 1966, pour soprano, harpe et bande ; *Lumina*, 1968, pour orchestre à cordes et bande ; *Spot*, 1970 ; *Un contre tous*, 1970 pour chanteurs et bande ; *Luminétudes*, 1970 ; *Bizarra*, 1972 .

. Janez **MATICIC** (1926, Yougoslavie) : *Oscillations*, 1966, *Strette*, 1968 *Cosmophonie*, 1970 pour piano et bande ; *Formes*, 1971 (G.M.E.B.), *Trois Visions*, 1975.

. Bernard **PARMEGIANI** (1927, Paris) : *Alternances,* 1963 («Concert Collectif») ; *Violostries*, 1963-64, pour violon et bande ; l'*Instant Mobile,* 1966 ; *Jazzex I et II*, 1966, pour bande et quatuor de jazz ; *Capture Ephémère*,1967-68 ; *du Pop à l'âne*, 1969 (collage) ; *Popeclectic*, 1969 (d'après musique film) : *Bidule en ré,* 1969 ; *Outremer,* 1969, pour Ondes Martenot et bande ; *Ponomatopées II, l'Oeil écoute, Thalassa*, 1970 ; la *Roue Ferris*, 1971 ; *Enfer,* d'après Dante, 1972 (version avec texte) ; *Pour en finir avec le pouvoir d'Orphée II*, 1972 ; *Et après*, 1972, pour bande et bandonéon ; *Enfer II*, 1973 (sans texte) ; *Trio,* 1973, pour mime et deux haut-parleurs ; *Paradis*, 1974 (avec F. Bayle) : *De Natura Sonorum,* 1974-75.

+ nombreuses musiques d'application (radio, théâtre, indicatifs, films de FOLDES KAMLER, BOROWCJYK, LAPOUJADE, BARATIER, PARMEGIANI, etc...

. Michel **PHILIPPOT** (1925, Verzy) : *Etude I,* 1952 ; *Etude II,* 1956 ; *Ambiance I, Ambiance II* «Toast Funèbre», 1959 ; *Etude III*, 1963.

. Guy **REIBEL** (1936, Strasbourg) : *Durboth,* 1965, pour soprano, cuivres, percussions et bande ; *Antinote,* 1967 ; *Variations en étoile,* 1967 (avec percussion *ad libitum*) ; *Trois pièces de Rumeurs,* 1968, pour solistes, chœurs et bande ; *Carnaval,* 1969-71, pour comédien, 3 chœurs d'amateurs et bande (plusieurs versions) ; *Vertiges*, 1969, pour guitare électrique et bande ; *Musique en liesse* 1970, pour guitare, claviers, corps sonores, projections et bande ; *Canon sur une trompe africaine*, 1971 ; *Suite pour Edgar Poë*, 1972 ; *Ode à Villon,* pour 12 chanteurs solistes et bande ; *Triptyque électroacoustique,* 1973-74 (3 volets : *Signal sur Bruit, Cinq Etudes aux modulations, Franges du Signe*) ; *Rabelais en liesse,* 1974, opéra choral pour voix, instruments, synthétiseur et bande ;X+, 1975, pour orchestre à cordes et bande ; *Granulations-Sillages*, 1976.

. Alain **SAVOURET** (1942, Le Mans) : *Etude aux sons réalistes*, 1969 ; *Kiosque*, 1969, pour bande et improvisateurs ; *Tango*, 1971 (GMEB) ; *Trip,* 1971 ; l'*Arbre et Coetera,* 1972 ; *Sol Triste*, 1972 (GMEB) ; *Valse molle,* 1973 ; *Suite pour clavecin à rallonges*, 1973 (GMEB) ; *Sonate Baroque*, 1974-75 (GMEB).

. Pierre **SCHAEFFER** (1910, Nancy) : *Etudes aux chemins de fer, aux tourniquets, pour piano, noire, pathétique,* 1948 (groupées sous le titre «Concerts de bruits»), *Concertino Diapason*, 1948 ; *Variations sur une flute mexicaine, Suite 14*, 1949 ; *Symphonie pour un homme seul,* 1949-50 et *Bidule en Ut,* 1950 (avec P. Henry) ; *Maskerage*, 1953 ; *Orphée 53,* 1953 pour bande, violon, clavecin, 2 chanteurs (avec P. H.) ; *Etude aux Allures, Etude aux sons animés,* 1958 ; *Etude aux Objets*, 1959 ; *Phèdre*, 1961 ; le *Trièdre fertile,* 1975.

. Jean **SCHWARZ** (1939, Lille) : *Hoikû,* 1970 ; *Sonances,* 1971 ; *Erda,* 1972 ; *Anticycle,* 1972, pour bande et percussion ; *Il était une fois*, 1973—74 (2 versions) ; *Symphonie,* 1974 ; *Variations,* 1976 ; *Don Quichotte,* 1976 (privé).

. Karlheinz **STOCKHAUSEN** (1928, Allemagne) : *Etude,* 1952 (voir ensuite chap. IV).

. Edgar **VARESE** (1883, Paris-1965) : *Déserts,* 1954, pour ensemble instrumental et bande (première version ; bande retravaillée jusqu'en 1961 dans d'autres studios) ; *Poème Electronique*, 1957 (Eindhoven).

. Iannis **XENAKIS** (1922, Roumanie) : *Diamorphoses*, 1957, *Concret PH,* 1958, *Analogique B,* 1959 (St. Gravesano, Suisse) ; *Orient-Occident*, 1960 ; *Bohor,* 1962 ; *Kraanerg*, 1968-69, pour ensemble instrumental et bande ; *Hibiki-Hana-Ma*, 1969-70 (?) ; *Persépolis,* 1971 (Acousti, Paris) ; *Polytope de Cluny*, 1972-73 (CEMAMU, Paris).

Au catalogue figurent également des œuvres de Pierre BERNARD, Pierre BOESWILLWALD, Earle BROWN, Michèle BOKANOWSKI, Christian CLOZIER, Micheline COULOMBES-SAINT-MARCOUX, Gilles FRESNAIS, Dieter KAUFMANN, Vladimir KOTONSKI, Ilhan MIMAROGLU, Denis SMALLEY, N'Guyen Van TUONG, Fernand VANDENBOGAERDE, etc... Voir chapitre suivant.

CHAPITRE IV

STUDIOS ET COMPOSITEURS EN FRANCE ET DANS LE MONDE

Au seuil de cet important chapitre, il est nécessaire de donner des précisions sur son propos, sur son ambition et d'abord sur l'inévitable sécheresse énumérative de certaines de ses pages. Celle-ci est due au nombre très important de studios et de compositeurs recensés, encore que nous n'ayons pu les citer tous : innombrables, proliférant comme champignons, ils auraient tôt fait de décourager le zèle du musicologue curieux de n'en omettre aucun. Mais nous avons cherché à éviter cette sécheresse autant que possible par des appréciations, des analyses, bref par des *prises de parti* sur ces multiples expériences qui foisonnent aujourd'hui dans le monde. Il va de soi que nous n'avons pu entendre et donc juger sur pieces l'immense production ici répertoriée. La musique électroacoustique attendra encore son Georges Sadoul, et nous lui souhaitons bon courage !

Les studios et les compositeurs manquant voudront bien nous pardonner. Ils sont victimes du manque de place, de temps et aussi du fait que ceci est un *ouvrage* et non un dictionnaire. Il est possible et même très probable que nombre de ces exclus soient parmi les plus intéressants. Peut-être une édition prochaine leur rendra-t-elle justice.

Suivez le guide.

Foin de restrictions cependant. Ce chapitre est à notre connaissance le travail musicologique le plus important et le plus à jour (en 1976) sur la production électroacoustique (25 ans). Nous voulons dire : ne se contentant pas d'aligner des renseignements, mais cherchant à dégager des tendances, des lignes de force.

En effet, la carte de la musique électroacoustique n'est pas uniformément peuplée. La France et les Etats-Unis en sont les agglomérations les plus dynamiques, mais il y a aussi les grands monuments, les châteaux marqués de trois étoiles sur les guides (Pierre Henry, Karlheinz Stockhausen), les jeunes localités actives, mais isolées en Autriche, Italie, Hollande, dans les Pays de l'Est, etc... et enfin le désert du Tiers-Monde, qui a sans doute d'autres problèmes. La place consacrée à chacun de ces cas ne reflète pas seulement l'importance que nous lui attribuons mais aussi l'étendue de nos informations (succinctes sur certains studios) et la destination de ce livre : écrit et édité en France, par des indigènes, il fait la part belle au domaine français et européen. On trouvera dans la bibliographie de cet ouvrage des références pour compléter toutes les informations qu'il donne.

Studios ou compositeurs ?

Il convient aussi de s'interroger sur la validité d'un découpage du sujet par *studios*. Ce découpage, encore valable dans la plupart des cas, nous l'avons observé avec souplesse, puisque des développements «personnalisés» viennent isoler le cas de nombreux auteurs. Observons que la notion de studio a beaucoup évolué historiquement depuis les débuts de la musique électroacoustique et que cette évolution exprime à merveille les tendances générales de cette musique. C'est pourquoi nous la résumons ici.

La musique électroacoustique n'est pas née dans les salons des mécènes, ni dans les institutions et conservatoires de tous ordres, mais à l'ombre des Mass-Media, dans des studios dévoyés de leur fonction radiophonique. C'est pourquoi les premiers studios et groupes apparus sont financés par des *radios* (RTF de Paris, WDR de Cologne, RAI de Milan, Polskie Radio de Varsovie, NHK de Tokyo, etc...) et doivent fréquemment justifier leur existence par des travaux d'*application* (pièces radiophoniques, films, etc...). Pêché originel de la musique électroacoustique, qu'on ne manquera pas de lui reprocher bien souvent !

D'autres studios plus rares doivent leur subsistance à la politique de prestige de grandes sociétés (Studio Philips à Eindhoven, Siemens à Munich, Bell Telephon à Murray Hill, etc...). Mais aux Etats-Unis, la musique électroacoustique est reconnue assez rapidement comme une technique qui peut s'enseigner dans les Universités. Celles-ci s'équipent bientôt presque toutes de petits studios, où défilent les étudiants en musique, et qui produisent, dans un esprit pragmatique et bon enfant, beaucoup de travaux sans prétention. Parfois aussi des recherches plus suivies et sérieuses sont engagées dans ce cadre universitaire : c'est le cas à l'Université Columbia-Princeton de New-York, au Dartmouth Collège de Hanover, etc... et en Europe à l'Université d'Utrecht par exemple.

Cependant, même à l'époque où cette musique demandait un gros investissement en moyens et en ingéniosité, il s'est trouvé des fous pour fonder leur propre studio privé. Pierre Henry est un des premiers à l'avoir fait, en 1957, avec *Apsome,* mais il a du longtemps faire vivre ce studio de travaux alimentaires. Ce n'est que récemment que le coût d'un petit studio s'est abaissé au point qu'on puisse envisager d'en installer un tout seul ou à plusieurs, avec l'argent de ses «loisirs». Cette démocratisation de l'appareillage et surtout des moyens électroniques (synthétiseur) entraîne inévitablement l'éclatement de la notion de studio : le synthétiseur, le magnétophone peuvent être transportés, employés en direct dans des concerts «Live». On a déjà le studio ambulant (projet de Studio-Bus), à quand le studio portatif, remplaçant l'orgue de Barbarie ?

C'est pourquoi, à la notion de studio et de groupe qu'il implique (les gros moyens sont toujours donnés à des équipes), on doit souvent substituer celle de compositeur : qu'il compose chez lui, dans une petite pièce, ou dans des studios officiels qui l'accueillent pour des commandes isolées, c'est lui qui est le centre d'intérêt.

Musique officielle ou marginale ?

Considérons maintenant le cas de la France. Très récemment, la musique électroacoustique s'y est fait suffisamment prendre au sérieux pour être admise, non sans difficultés parfois, dans des Maisons de la Culture

(Bourges) des Maisons de Jeunes, des Centres Culturels. La création en 1968 de la classe de Pierre Schaeffer au Conservatoire de Paris, temple de la tradition, a fait date, puisqu'auparavant seul un Conservatoire de province comme celui de Marseille devait à Pierre Barbizet la création d'une classe similaire, animée par Marcel Frémiot. Désormais, la musique électroacoustique était admise à part entière, comme un moyen aussi respectable que les autres d'assembler les sons d'une manière agréable à l'oreille, et d'autres Conservatoires comme celui de Pantin, eurent leur studio. De même à l'étranger : Milan, Salzbourg, Varsovie, etc...

Cette évolution vers la respectabilité a été couronnée par le projet de l'IRCAM, organisme de prestige où l'électroacoustique prendra une place importante, et par les directives du plan mis en œuvre en 1974 par Marcel Landowski pour conforter les studios existants, et en créer de nouveaux sur tout le territoire français.

L'évolution de la musique électroacoustique est donc marquée, en France comme ailleurs, par une double tendance, sainement contradictoire :

- reconnaissance officielle (1) comme une discipline d'avant-garde à promouvoir par les deniers publics et à insérer dans les études musicales et artistiques,

- éclatement et démocratisation (toujours relative) du genre, qui le conduit à être pratiqué par des *marginaux* de plus en plus nombreux, avec des techniques et des mélanges de style non orthodoxes.

La deuxième tendance marque forcément une certaine résistance à la première, mais souvent aussi elle en bénéficie ; les marginaux s'insèrent, d'autres prennent la relève, et le cycle continue. Pour combien de temps ?

(1) *Enfin, très relative... !*

FRANCE

Nous avons plus haut retracé l'évolution générale qui, dans le monde mais plus particulièrement en France, conduit à diversifier et à émietter la musique électroacoustique en même temps qu'elle la fait reconnaître comme une recherche digne des subventions publiques (plan Landowski, IRCAM). Mais il n'est pas exagéré de dire que la France est le pays privilégié de la musique *pour bande*, c'est-à-dire de celle à qui les haut-parleurs suffisent pour parler. Ceci par opposition à la musique «Live» qui ne s'y développe que très discrètement (Groupes *Opus N*, *Musiques Variables*, tous deux d'ailleurs hors d'activités pour le moment, et les compositeurs René BASTIAN, Fernand VANDENBOGAERDE).

Il y a en France une tradition propre de la musique électroacoustique, issue de l'école «concrète» : les compositeurs y travaillent eux-mêmes la matière sonore, pour faire des *œuvres sur bande*, mises en forme, plutôt que des dispositifs ou des improvisations. Cette tradition a peut-être été largement perpétuée par le stage du GRM, qui a vu défiler la plus grande partie des compositeurs électroacoustiques français. Mais ce «monopole d'enseignement», parfois contesté dans son contenu, n'existe plus aujourd'hui, puisque les Groupes de Bourges et de Marseille, le Conservatoire de Pantin, etc... proposent des stages ou des classes.

Il est intéressant de voir comment les nouveautés technologiques telles que le synthétiseur, souvent abordées à l'étranger dans un esprit spécifique, se greffent en France sur la tradition concrète plus souvent qu'elles ne la bousculent. Cette tradition est assez forte en effet pour intégrer les «corps sonores» nouveaux, fussent-ils électroniques et sophistiqués, dans une conception attachée au travail manipulatoire, au polissage du matériau et soucieuse du «rendu sonore». Mais les prochaines années verront peut-être cette façon de faire remise en question.

Reconnue, mais à part...

Ce n'est pas seulement du côté de sa *production* que la musique électroacoustique est vivante chez nous. Sa diffusion est très dynamique, et son public existe. L'attachement à la formule des «œuvres pour bande», où le compositeur s'investit totalement (alors qu'à l'étranger, elles sont plus souvent pour lui un «travail» ou une «recherche») a conduit à l'étude de formules de diffusion par orchestres de haut-parleurs, qui apportent à ces œuvres une dimension variable d'interprétation. De nombreux compositeurs américains ou européens ont pris conscience de ce problème de «spatialisation» en fréquentant un concert du GRM, du GMEB... ou de Pierre HENRY.

Car bien sûr, il ne faudrait pas oublier notre grand compositeur national, ni mésestimer son influence, jamais élucidée, sur toute la musique électroacoustique. Il a appris à beaucoup de musiciens à ne pas craindre d'être simples et à savoir *avouer* une source sonore pour en jouer d'autant mieux. Une place importante, la première, lui sera donnée dans ce chapitre.

Le cas singulier de Pierre Henry, très populaire, mais censuré littéralement

dans le discours sur la musique contemporaine, illustre la *coupure* qui existe chez nous, mais devrait tendre à se réduire, entre cette «musique contemporaine» (instrumentale), ses circuits, son idéologie, sa revue, etc... et la musique électroacoustique, trop souvent considérée comme une curiosité embryologique, et non comme une expression à part entière.

Ce livre voudrait contribuer à faire justice d'une telle exclusion.

PIERRE HENRY

Pierre Henry, dans la musique électroacoustique, c'est un cas, c'est *le* cas, qui bouscule tous les lieux communs de l'avant-garde musicale. Sa figure de gros garçon timide en arrivant à orner la pochette de quelques best-sellers du disque, voilà ce qu'on était loin de prévoir quand il quitte en 1958 le Groupe de Musique Concrète pour fonder avec Jean Baronnet le Studio Apsome.

Doté de moyens modestes à ses débuts, ce studio fonctionne grâce à des travaux alimentaires (musiques d'application pour le film, la radio, le disque, etc...) mais Pierre Henry y réalisera quelques chefs d'œuvre qui ne parviendront d'abord au grand public que comme la *bande sonore* de nombreuses chorégraphies de Maurice Béjart : *le Voyage*, les *Variations pour une porte et un soupir*, la *Reine Verte*, etc...

Au succès qui a porté Pierre Henry après ces *années obscures* depuis 1968, il ne manque naturellement pas une ambiguïté : c'est pour Béjart et l'Orient qu'on achète d'abord le *Voyage*. C'est une bluette électronique, les fameux Jerks, qui lui fait grimper l'échelle des hit-parades, tel Beethoven connaissant le triomphe avec sa *Bataille de Vittoria* !

Le milieu musical contemporain a beaucoup méprisé Pierre Henry, le méprise toujours. Musicien primaire, qui termine les crescendi qu'il a commencés, intitule «Variations pour une porte et un soupir» des variations pour des bruits de porte et de soupirs, commente les cataclysmes de l'Apocalypse par des cataclysmes sonores. «Cachez-moi ce premier degré que je ne saurais voir». L'indécence de l'évidence, voilà ce qui choquait les mélomanes chez Pierre Henry, mais voilà aussi ce qui a suscité, après l'ironie et la condescendance, l'intérêt, le succès et l'enthousiasme.

Autre élément de son génie, aussi simple, aussi rare : son exigence forcenée pour la beauté et la qualité du son, qui leur confère une *présence* exceptionnelle, capable de provoquer le rire à force d'énormité et de passer à travers les haut-parleurs minuscules des mini-cassettes (puisqu'on trouve Pierre Henry en mini-cassettes).

Les deux tendances de Pierre Henry.

Très grossièrement, on peut classer l'œuvre de Pierre Henry selon deux tendances : une tendance abstraite (dépouillement des matériaux, rigueur et linéarité de leur traitement) et une tendance expressionniste (richesse et variété de la palette sonore, utilisation de la voix, du texte, violence, ampleur, contrastes).

Les œuvres des débuts du Studio Apsome relèvent généralement de la première tendance : *Coexistence*, 1958, *Investigations*, 1959, dont un extrait, *Entité*, a été gravé sur disque, et la *Noire à soixante*, 1961-67 mènent une recherche d'écriture et d'articulation du temps dans la plus totale simplicité. Les œuvres récentes de

Pierre Henry renouent avec cet esprit, mais avec plus de moyens, de maturité et de plénitude : ainsi *Gymkhana*, 1970, *Mouvement-Rythme-Etude*, 1972. Mais que dire de l'énigmatique et interminable *Deuxième Symphonie*, 1972, qui revendique ce même propos «néo-classique» ? Rendons ici hommage au courage d'un créateur qui engage toute sa réputation et mobilise tout ce qu'il peut comme moyens publicitaires pour présenter au public la plus austère, la plus monolithique, la plus systématique de ses œuvres !

A l'autre opposé, et plus populaire, on trouve le Pierre Henry expressionniste, agressif, du *Voile d'Orphée,* 1953, puis de *Granulométrie,* 1962, l'*Apocalypse de Jean*, 1968, les *Fragments pour Artaud,* 1965-70, œuvres où l'on reconnait les râles et les borborygmes de son ami lettriste François Dufrêne.

N'oublions les merveilleuses planches romantiques de la *Reine Verte*, 1963, et les petits intermèdes plein de poésie de la *Musique pour les Evangiles*, 1964-68. Ces deux «musiques d'application» comptent parmi les réalisations les plus séduisantes de l'électroacoustique.

Ces deux tendances, Pierre Henry s'est plu à les confronter, à les affronter en superposant la *Noire à Soixante* à *Granulométrie* pour la plus violente de ses œuvres, car le combat qui s'y déroule est plus qu'un combat de sons, le combat du langage, du sens ! C'est une mêlée confuse entre le déterminé et le hasard, où l'on ne distingue plus l'un de l'autre les combattants, mais quel combat !

Ou situer, selon notre découpage sommaire, la *Messe de Liverpool,* 1967-71, œuvre mitigée et inégale, plusieurs fois remaniée, dont émerge l'admirable *Credo*, mais où l'on ressent - fait très rare chez Pierre Henry - l'hésitation entre plusieurs parti-pris et l'absence d'un engagement profond.

Engagement qui ne fait pas défaut, loin de là ! aux œuvres de synthèse entre les deux tendances, les plus classiques, les plus équilibrées, les plus mystérieuses, qu'il s'agisse du *Voyage,* 1962, ou des *Variations pour une porte et un soupir,* 1963. Transparence des moyens, transparence de l'expression, transparence de l'écriture, surtout dans le *Voyage,* œuvre unique, où Pierre Henry atteint cette simplicité totale qui l'évacue lui-même de son œuvre pour la laisser exister indépendante de lui, objet trouvé, phénomène naturel qui ne parle plus que ce que Schaeffer appelle le «langage des choses».

On pouvait un moment s'interroger sur l'évolution de Pierre Henry, après les expériences un peu décevantes du *Corticalart* (1971-72, improvisations en direct sur les ondes électriques du cerveau grâce à un procédé mis au point par Roger Lafosse), après l'énigme de la *2ème Symphonie,* 1972, et même après la virtuosité froide et éclatée de la musique pour le *Kyldex* de Schöffer et Nikolaïs, 1973, dont il devait tirer des suites pour le concert et le disque. Mais *Futuristie,* 1975, hommage audio-visuel à Luigi Russolo, nous rendait un Pierre Henry colossal et généreux, et canalisait dans une splendide symphonie de «sons concrets» les forces créatrices intactes qu'il avait dispersées dans des expériences auxquelles manquait la cohérence d'un projet vraiment assumé.

La solitude du musicien de fond

En tout cas, le temps ne semble pas venu du bilan, et ce n'est pas un bilan que trace le long métrage de François Weyergans consacré à Pierre Henry, témoignage émouvant sur la *solitude* fondamentale du coureur de fond de la musique électroacoustique. Solitude que n'a pas entamé un moment de popularité non plus qu'un mariage éphémère, d'ailleurs très réussi, avec la musique Pop (*Ceremony*, 1971, avec le groupe des *Spooky Tooth*). Mais elle



Pierre Henry à la console de diffusion du son, au cours d'un concert en 1971.

s'allie toujours à un goût croissant pour la «spectacularisation» du concert électroacoustique. C'est ainsi que Pierre Henry a multiplié les expériences d'improvisation en public (*Corticalart*, *Enivrez-vous* au Sigma 1973 de Bordeaux) et qu'il a toujours aimé créer par l'accumulation des fils et des haut-parleurs, et par ses étranges gesticulations à la console de direction du son une espèce de dramaturgie du concert de bandes.

La surprenante affluence qu'on connu certains d'entre eux, même si elle est l'exception dont se confirme la règle, montre comment Pierre Henry a su faire *exister* et culminer un genre dont il fut à la fois un des découvreurs (avec Schaeffer) et le rénovateur permanent. De la musique électroacoustique, il est à la fois le Griffith et le Welles, l'Eisenstein et le Bresson. Telle est en effet l'immensité du registre dont dispose et joue, sans lassitude, ce génie solitaire.

LE VOYAGE, 1962-63

Le *Voyage*, composé en 1962 pour Béjart et remanié en 1963 dans une version «de concert» définitive (celle qui a été gravée sur disque et à laquelle se réfère cette analyse) est un des chefs-d'œuvre de son auteur, et aussi de la musique électroacoustique, qui s'y révèle armée de tous ses pouvoirs, admirablement décantée, et pour citer Nietzsche, devenue enfin ce qu'elle est.

L'œuvre est construite sur un argument tiré du *Bardo Thödol*, ou «Livre des Morts Thibétain», qui rapporte les pérégrinations de l'âme après la mort et avant la renaissance - argument qu'elle épouse de si près, dans sa conception esthétique, qu'on peut dire qu'elle le fait vivre en réduction par l'auditeur, de sorte qu'une analyse «musicale» du *Voyage* ne saurait ignorer cet argument. On sait que dans la doctrine bouddhiste, la réincarnation est considérée comme un «fait de nature», mais non inéluctable, puisque le but proposé au sage est justement d'arriver à échapper à ce cycle des réincarnations, en renonçant à son Ego pour se fondre dans le Nirvana. Le *Bardo Thödol* est donc avant tout

un recueil d'instructions données aux futurs morts que nous sommes et à ceux qui les assisteront, il nous enseigne à profiter de la période intermédiaire qui suit la mort pour renoncer à l'attachement et à la peur, en sachant reconnaître dans les visions terrifiantes qui vont nous assaillir des projections de notre Ego. «Ceci est le son naturel de ton propre et véritable être. Ne soit pas subjugué ni terrifié, ni craintif» dit le *Bardo,* ce qui est une belle épigraphe au *Voyage.*

Dans l'intervalle du souffle.

L'argument du *Voyage* décrit le cas le plus pessimiste, celui où l'âme reste enfermée dans ses terreurs et où le cycle mort-renaissance se perpétue. Nous n'en rappellerons pas le détail, donné par l'auteur sur la pochette du disque. Le thème de cette œuvre étant cyclique, elle l'est aussi par sa remarquable symétrie. Les deux mouvements extrêmes sont, le premier, une longue expiration (perte du souffle, ou mort) le dernier, une longue inspiration (la renaissance). Dans l'*intervalle* (c'est le sens du mot «Bardo»), un univers intermédiaire, habité de fantômes insubstantiels mais terrifiants, où le voyageur-auditeur doit savoir reconnaître ses fantasmes ; un univers où sont déconnectées les lois habituelles de la causalité. Musicalement, cet univers est évoqué par le développement de processus sonores continus, inarculés ou semi-articulés, analogues à certains processus vivants ou naturels. Ce qui fait que la musique du *Voyage* n'est pas un discours mais un *cours,* un courant sur lequel l'écoute doit se laisser porter.

Aussi notre analyse fera-t-elle moins état des «coutures» et des raccords qui se cachent derrière cette continuité et peuvent rester cachés au niveau sommaire où nous en restons ici, que des idées principales qui animent chaque morceau. Exceptionnellement, seront donnés ici des repères de minutage qui renvoient à la version portée sur disque.

1er mouvement : Souffle 1

Ce mouvement est le développement d'une immense expiration qui commence comme un souffle léger et fragile, dont la nature organique se précise lorsqu'il semble se frayer un chemin douloureux à travers les muqueuses nasales (à partir de 1'25"), devenant alors tourmenté et granuleux, puis qui s'amplifie, prend subitement des dimensions énormes (4'25") et enfin, comme ayant brisé la résistance du corps qu'il quitte, s'échappe dans le vide en un écoulement devenu parfaitement lisse, continu et inéluctable.

2ème mouvement : Après la Mort 1 ou *Fluide et mobilité d'un Larsen*

Cette partie est réalisée essentiellement à partir de sons Larsen (résultant d'un accrochage entre un micro et un haut-parleur), d'où son sous-titre, *Après la mort*. C'est la découverte, que fait la vie, qu'elle continue à exister comme une simple palpitation. Aussi ce mouvement se présente-t-il comme la traduction sonore d'une activité vitale élémentaire : en continuité, d'abord, on perçoit un babillage aigu et fin de sons Larsen, dont le tracé sonore évoque le tracé visuel d'un électroencéphalogramme, et à partir d'un certain moment (3') une pulsation grave évoquant une respiration, qui parfois défaille ou s'accélère ou devient plus profonde... et par dessus tout cela, un drôle de clapotis intermittent, capricieux, imprévisible, comme la vie d'un petit animal. Une musique d'avant le langage, d'avant la naissance même, une musique intra-utérine.

3ème mouvement : Après la mort 2 (mouvement en 6 parties)

Les terreurs de l'âme devant ses visions, sa recherche désespérée pour communiquer avec le monde des vivants.

a) 0' à 1'32" : grincements sinistres et continus, puis isolés (50"). Pour la première fois, on entend des sons articulés, isolés, ce qui marque la volonté de communiquer au niveau le plus élémentaire du langage, celui du cri, qui en se découpant sur le silence veut se faire identifier comme appel.

b) 1'32" à 2'35" : apparition du thème sonore des *Divinités irritées*, succession volontairement informelle et indémêlable d'épouvantables cris. Si on l'écoute bien, on verra que cette mêlée est comme constituée de 2 personnages sonores dont le rapport

évoque 2 animaux se combattant ; tantôt distants l'un de l'autre en position de guet, tantôt agglomérés dans un corps-à-corps.

c) 2'35" à 4'23" : reprise des «objets-cris» de la partie a), mais semblant dialoguer entre eux, comme si l'appel se faisait plus organisé.

d) 4'23" à 5'15" : reprise du thème des *Divinités irritées.*

e) 5'15" à 6'30" : les cris, qui avaient émergés au début du mouvement d'une continuité lugubre et plaintive, y retournent peu à peu, marquant peut-être le renoncement à l'expression articulée, à la communication.

f) 6'30" à 7'33" : dernière reprise des *Divinités irritées.*

Mouvement 4 : Divinités Paisibles

C'est le mouvement le plus «planant» de l'œuvre, celui où les sons dérivent d'une façon qui brouille la perception du temps et ne répond à aucun type de causalité «réaliste». Ils affectent la forme caractéristique dite «en delta», qu'on peut caractériser par le symbole de notation crescendo-descrescendo («soufflet») c'est-à-dire que venus de rien, ils y retournent. Cette symétrie au niveau de la forme des sons (qui est ici signe de non-attachement et évoque un temps flottant, non orienté vers un but) se retrouve dans la forme générale du mouvement : A B A'. La partie A enchaîne des sons en delta, lisses, reliés par une tenue, la partie B fait venir de très loin une étrange vibration grinçante qui se balance de plus en plus intensément suivant la même forme en delta, et en A' reviennent les sons de A, enchaînés dans une succession plus rapide.

Mouvement 5 : Divinités Irritées.

Ce mouvement fait entendre des rugissements monstrueux, volontairement poussés à ce grotesque que la sculpture orientale aime à donner aux représentations des démons. Grotesque qui dans le Bouddhisme est une invite à y voir la projection de nos propres terreurs. La séquence développe le matériau sonore exposé dans les parties paires du mouvement 3.

Mouvement 6 : le Couple.

Ce mouvement ré-embraye l'auditeur, si l'on peut dire, dans le temps de la causalité, le temps «désirant», tendu vers un but, un assouvissement impossible. Aussi, après les Mouvements 2 à 5 aux formes fluides (2), informelles (5) brisées (3) ou symétriques (4), mais qui donnaient toujours l'impression d'être des tranches-échantillons découpées dans un continuum, a-t-on ici une forme en crescendo, signe que le Voyageur rejoint l'univers dramatique du désir (donc de la souffrance) et rentre de nouveau dans l'engrenage du «cycle des réincarnations».

Aussi ce crescendo de désir est-il aussi douloureux et déchirant que ceux du *Tristan* de Wagner, dont on sait l'inspiration schopenhauerieenne, donc «bouddhiste». «Unbewusst, höchste Lust !».

Musicalement, le «Couple» est constitué d'un tissu sonore continu, qui va en «croissant et se multipliant» jusqu'à un paroxysme brûlant.

Mouvement 7 : Souffle 2

Ce mouvement de désir a remis en marche la roue des causalités. La vie revient avec le souffle. Une immense inspiration nous ramène au monde où nous échouons, le cercle de l'œuvre est fermé.

Pourquoi avons-nous fait un sort particulier à cette œuvre ? Bien sûr pour l'exceptionnelle réussite qu'elle représente, mais aussi pour sa valeur exemplaire dans l'aventure de la musique électroacoustique.

Le *Voyage*, en effet, renvoie l'auditeur à son expérience sonore intime, et surtout il le fait régresser à cette période de la vie où les sons ne renvoyaient à aucune cause et inspiraient une espèce de terreur... parce qu'ils semblaient parler, et qu'y a-t-il de

plus terrifiant qu'une chose qui parle et que nous ne comprenons pas ? Les sons du *Voyage* semblent souvent parler, ils réveillent les terreurs refoulées du nouveau-né. Nous avions oublié ces terreurs, nous n'entendions plus les sons de la vie que comme des grelots destinés à nous faire reconnaître la présence des choses. A présent, voici des sons qui ne sont plus des grelots au cou de la réalité, mais qui sont eux-mêmes des réalités...

VARIATIONS POUR UNE PORTE ET UN SOUPIR, 1963

Le grincement de la porte, c'est par excellence avec le bruit des casseroles, le miaulement du chat et le marteau-piqueur l'exemple trivial dont on se sert pour ridiculiser les «bruits» de la musique concrète. Et ce fut une des problèmes de la musique concrète, à ses débuts, de fuir les références, de masquer les sources, pour conquérir sa dignité.

Dans les *Variations,* Pierre Henry a pris le cliché au mot, et il s'est saisi de la porte pour faire de la musique.

Seulement, les *Variations* doivent être distinguées de ces œuvres, qui ne manquent pas en musique électroacoustique, du genre «Etude sur un seul son», où le son est ce grain de sénevé dont parle l'Evangile et dont il s'agit de tirer, par les manipulations, les sons les plus différents et les plus éloignés du matériau initial. Elles ne sont pas un exercice de virtuosité manipulatoire (les sons de porte y sont à peine manipulés et toujours reconnaissables) mais un exercice quasi-instrumental.

Qu'est-ce qui définit, malgré toutes ses variantes, le timbre de l'instrument-porte ? D'abord un grincement, une granulation d'autant plus grosse que le son est grave (ce qui définit une loi du timbre de porte). Ensuite un caractère fréquemment glissé. La porte ne produit pas de sons fixes, mais souvent des glissandis. Rappelons ici qu'un des scandales, un des attentats de la musique moderne a été de généraliser l'emploi du glissando et non pas seulement pour relier des notes entre elles, mais comme figure musicale en soi. Généraliser le glissando, c'était nier tout le système métrique des gammes et des échelles, pour tomber dans un univers sans repères, continu. (1)

Un des problèmes posé par les *Variations* est celui-ci : la notion d'instrument a-t-elle un sens, une extension possible en dehors des musiques bâties sur des échelles de hauteur ?

Qu'est-ce que l'instrument ?

Le *Traité des Objets Musicaux* propose en gros cette définition de l'instrument, dérivée de la loi fondamentale permanence-variation : tout corps sonore produisant des collections de sons qui possèdent suffisamment de caractère communs pour qu'on les rapporte à une même cause (permanente), mais qui diffèrent entre eux par un certain nombre d'autres aspects, dont la variation permet de dessiner des figures, des mélodies. Les caractères communs, c'est ce qu'on désigne sous le terme vague de timbre. Nous renvoyons ici à la critique approfondie de la notion classique de timbre (assimilée souvent, de façon erronnée, au spectre harmonique des sons) qui est faite dans le Traité.

Dans cette acception, la porte peut être un instrument, avec les sons duquel l'auteur se livre à une recherche d'écriture : écriture où interviennent non seulement les variations de rythme ou de hauteur, mais aussi les variations de «grain», d'«allure» (1), etc...

Les 25 Variations ont des titres anecdotiques (Fièvre, Etirement, Gymnastique, Eveil, Mort, etc...) qui sont loin d'être pittoresques ou seulement superflus. Ils désignent des modèles psychologiques ou physiologiques se rapportant au corps.

«Soupirs soufflés, soupirs chantés, dit l'auteur, explorent le sensible de l'activité mentale ou corporelle d'un être humain au cours d'une journée ou d'une vie entière».

(1) *Lire «le docteur Faustus» de Thomas Mann.*

Un ballet de sons.

Les sons dessinent des sortes d'images sonores du corps et de ses différents états. Les *Variations* sont une musique très gestuelle ; au-delà de toute adaptation pour le ballet (celle qu'en fit Béjart) elles sont un ballet de sons. Un grincement de porte est un geste sonore. Il y a mille façons d'arrondir un bras, et mille façons de faire grincer une porte. Un beau son de porte est comme un beau geste : c'est une action, non une forme figée. En ce sens, il faut se méfier du terme «objet sonore», si pratique pour qualifier et définir le son. Il est trop statique. Un son est plus qu'un objet, c'est une énergie en mouvement...

L'humour particulier des *Variations* vient de ce que les sons qu'elles emploient ont beau être étroitement combinés selon les exigences d'une écriture, d'une volonté de composition, ils restent toujours très personnels, énormes, exorbitants. Chacun d'eux est la lettre d'un alphabet, mais aussi un petit personnage jovial, qui crie son existence.

Les *Variations* expriment, avec l'humour du désespoir, cet écartèlement de la musique contemporaine entre sa passion pour la matière du son et sa prétention à fonder tout de suite un langage. Or, on sait que le passage au niveau abstrait ne s'obtient que par un renoncement à toutes les richesses du concret, pour en sélectionner quelques-unes et censurer les autres. Mais ceci nous emmènerait très loin...

L'APOCALYPSE DE JEAN, 1968

Première commande que reçut Pierre Henry du Ministère des Affaires Culturelles, créée à l'occasion des inoubliables «26 heures de Pierre Henry» de l'automne 1968 dues à l'initiative de Maurice Fleuret, qui le firent connaître au grand public des concerts, l'*Apocalypse de Jean* en gestation depuis un grand nombre d'années arrivait au bon moment pour apparaître comme une somme, un couronnement, un grand livre de sons où l'auteur enfermait sa science et déployait tous ses pouvoirs. Et, de fait, l'*Apocalypse* est une œuvre abondante, baroque, kitsch pourrait-on dire. L'auteur lui-même parle d'un «mauvais goût» délibéré. A notre avis, l'*Apocalypse* est une œuvre d'humour. Un humour lié, comme chez Hugo, à l'immense maîtrise des moyens, et qui est un jeu supérieur avec les sons et les formes.

L'*Apocalypse* est une cathédrale, où l'équivalent musical des gargouilles se trouve exactement dans ces caquètements, gargouillis et beuglements grotesques que Pierre Henry fait pousser aux bêtes évoquées par l'Apocalypse. Cette cathédrale ne se gêne pas pour être illustrative ; elle aborde franchement et transcende du même coup le niveau de l'illustration. Une belle représentation dépasse toujours son objet : telle est la loi que pourraient apprendre bien des compositeurs soucieux d'éviter à tout prix, ô scandale, l'anecdote !

Formellement, l'*Apocalypse* est découpée en séquences, en scènes qui sont autant de «scènes à faire» que le compositeur «fait» presque toutes. Souvent, il les traite d'une manière inattendue, par des renversements hardis, mais il les fait et n'élude pas le texte. La diction grandiose, la voix somptueusement captée de Jean Négroni, ne laissant pas perdre un mot malgré les traitements dont elle est objet (multiplication, filtrage, etc...) servent cette volonté de prendre le sujet à bras le corps.

Scènes à faire.

Evoquons, parmi les meilleurs moments de l'œuvre : le merveilleux «prologue en cinq tronçons», si décanté, si simplifié ; la chevauchée fantastique, très Gustave Doré, des 4 Cavaliers ; la violence retenue et animale des «âmes qui crient» ; la séquence nocturne des premiers cataclysmes (avant d'épouvantables râclements de piano) où Pierre Henry suggère admirablement, par le vide et l'espace qu'évoquent autour

d'eux des sons rares, profonds et lointains (1) ; l'évocation a contrario du vent que retiennent les Anges par une fraîche brise sonore ; autre «scène à faire» réalisée paradoxalement, l'incarnation du fameux silence «d'environ une demi-heure» qui marque l'ouverture du 7ème Sceau (2) par des sons, des sons-silences ! ; les klaxons cosmiques et les caquètements de montres de «Cataclysme II», la «mer de verre» où se retrouvent les élus, univers fluide de sons cristallins ; la séquence de la «Grande Prostituée» qui baigne dans ce qu'on ne peut appeler autrement qu'un «rêve musical», une musique rêvée ; celle des blasphèmes, enfin, immense crachement de sons où l'on distingue, lue par une voix anonyme, un poème d'Artaud (3)...

L'*Apocalypse* est un univers de sons, des sons dont la présence, la prégnance avait été rarement atteinte - cette même présence qui suscite le rire et le refus, comme une impudeur. Peut-être, avant Pierre Henry, dans la musique occidentale, n'avons-nous jamais entendu des sons qui existent si fort.

DEUXIEME SYMPHONIE, 1972

La *Deuxième Symphonie* est une œuvre discutée. Nous n'avons pas encore entendu faire une observation qui relève pourtant de la plus criante évidence (assez criante pour assourdir) : le matériau unique (sons Larsen) que cette œuvre module pendant une heure et quart évoque à s'y méprendre, par l'accent, la matière et le comportement, une interminable crise de pleurs.

Le bébé dans la chambre sourde

Les larmes sont notre première expérience d'expression. Mais l'enfant pleure-t-il pour communiquer ? Sans doute y-a-t-il dans ses pleurs un appel, la quête d'un réconfort. Mais parfois il se laisse aller, il improvise, il module gratuitement et sans but une douleur qui s'alimente à elle-même, comme une flamme à une autre flamme. Il la joue, il se fait une démonstration de solitude. Il ne sait même pas que c'est lui qui pleure (il n'a pas de «lui»). Ses cris l'entourent et s'imposent à lui, comme les cris que pousse Pierre Henry par l'intermédiaire de ses appareils. Le bébé qui pleure est traversé par un cri anonyme, qui sort de sa bouche, rentre dans son oreille et ressort par sa bouche. Ainsi s'auto-régule la machine cybernétique des larmes. L'effet Larsen fonctionne de la même façon par une boucle, un cercle magique dont le compositeur Pierre Henry n'est qu'un point de passage...

Pierre Henry a enregistré ses Larsen dans la «chambre sourde» des établissements Cabasse. Chambre sourde ! On ne saurait mieux dire. Le bébé la connait bien, l'expérience de la chambre sourde, qui à ses cris ne fait la grâce d'aucun écho, d'aucune réponse.

FUTURISTIE, 1975, (pour bande multipistes et projections)

C'est comme un hommage à Luigi RUSSOLO, inventeur de la musique «bruitiste» et précurseur de la musique concrète (voir le chapitre I) que Pierre Henry présenta, dans la salle rénovée du Palais de Chaillot, sa nouvelle œuvre *Futuristie* aux Parisiens. On attendait donc des orchestres d'interprètes bruiteurs faisant revivre ceux qu'avait imaginé le peintre italien, et l'on vit des objets immobiles : chaudrons, trompes d'auto, par lesquels l'auteur faisait passer et vibrer sa musique préenregistrée sur 16 pistes magnétiques (et diffusée aussi par des haut-parleurs classiques). On vit aussi des films abstraits, et surtout l'on entendit un fantastique délire de musique concrète.

(1) *Le son, c'est aussi l'espace qu'il crée autour de lui.*

(2) *Silence que Bergman a mis en épigraphe de son film.*

(3) *On retrouve cette séquence, différemment réalisée dans les «Fragments pour Artaud».*

L'emploi du multi-pistes n'avait pas seulement pour avantage de créer une dispersion des sources (que l'on peut reproduire approximativement à partir de deux pistes, envoyées dans une multitude de haut-parleurs aux caractéristiques diverses), mais aussi d'éviter d'entasser sur une seule bande les multiples voix qui composent l'œuvre et de les dégrader ainsi par les copies et les mélanges successifs. Ici, chaque son garde son impact et sa transparence, et le mixage se réalise au moment de l'exécution en concert, avec une incomparable netteté.

Musicalement, *Futuristie* est d'une richesse prodigieuse. Nous n'ignorons pas que pour beaucoup de mélomanes cette musique est coupable d'*hédonisme*, mais ici l'hédonisme atteint une dimension qui le transcende. De plus, à l'heure des Polytopes et des sons d'ordinateur à vingt mille «bits» la seconde, cette fête de sons n'utilise pendant deux heures que des matériaux *concrets*. Fallait-il à Pierre Henry le prétexte «rétro» d'un futurisme passé à reconstituer, pour faire une musique ainsi à contre-courant de l'omni-présent synthétiseur ?

Prophète sans message.

On peut le croire. Car, assez curieusement, Pierre Henry déclare ne pas aimer beaucoup les sons électroniques. En mettant à part les sons Larsen du *Voyage*, il les utilise souvent de manière caricaturale, accentuant leur rudesse naturelle et leur gros grain stéréotypé dans des espèces de pétarades grotesques (*Apocalypse*, *Kyldex*). Après le *Corticalart* et la *Deuxième Symphonie*, exclusivement électroniques et d'un timbre très cru, l'évolution non pas cyclique mais pendulaire du compositeur (un pendule aux immenses oscillations) l'a donc conduit à cette musique archiconcrète, comme on n'en avait pas entendu depuis des années et avec son principal atout : une qualité fantastique de matière.

Le Futurisme, dans tout cela, est-il pris au sérieux ? Rien n'est plus pittoresque que le Futur vu par nos ancêtres, de Jules Verne à Robida. Et l'hommage filial n'intéresse visiblement pas beaucoup Pierre Henry. S'il se reconnait dans le marginal Russolo, comme dans le Saint-Jean de son *Apocalypse*, c'est surtout parce qu'il trouve en eux des *prophètes*. Or qu'est-ce que le prophète, sinon celui qui parle avec une telle autorité qu'on peut en oublier ce qu'il a à dire, pour ne retenir de son discours que l'impact bouleversant de sa profération ?

C'est bien là le problème de la musique de Pierre Henry. De ce qu'il est encore difficile de dire quelque chose sur elle, certains déduisent qu'elle n'a rien à dire (1). Et, sensible à l'attaque, Pierre Henry la prend au mot. La musique, répond-il, n'a rien à dire, elle doit être expression du corps, profération, cri. A notre tour, nous ne le prendrons pas au mot. Cet énorme festin sonore qu'est *Futuristie*, qui pour beaucoup n'est que plaisir gratuit, immense tautologie musicale, a plus de choses à nous dire qu'il ne semble. Qu'on lui en donne le temps et l'occasion, et sera vaincu le préjugé qui refuse de voir en cette musique le sens, parce qu'elle est sensation, et le discours, parce qu'elle est plaisir.

CENTRE INTERNATIONAL DE RECHERCHE MUSICALE

Fondé en 1968 par **Jean-Etienne MARIE.**

Dans un temps où deux ou trois compositeurs ne peuvent se réunir sans créer un groupe de pression.

Dans un temps où des services spécialisés d'organismes officiels oublient leur vocation de Service public,

le C.I.R.M. se présente comme un non-groupe ouvert à tous.

Les moyens ? Economiquement nuls, ou presque (10 000 Francs de subvention annuelle) mais la liberté appelle l'amitié, les concours bénévoles... de sorte que, tout compte fait, le C.I.R.M. se trouve plus riche que

(1) *Voir notre article «Un sauvage nommé Pierre Henry» dans la N.R.F. n° 276.*

ceux, au départ bien nantis, qui s'enferment dans les barbelés d'une administration rigide.

Ainsi se posait, en s'opposant, le *Centre International de Recherche Musicale*, par la bouche de son président-fondateur Jean-Etienne Marie, dans le n° 8 de la Revue *Musique en Jeu*.

«Son but est de permettre aux compositeurs d'explorer le monde des micro-intervalles par une facture renouvelée et par l'électroacoustique».

Oeuvres mixtes, formes ouvertes

La recherche sur les micro-intervalles fut surtout la préoccupation de Jean-Etienne Marie, qui l'a héritée de celui qu'il reconnait pour son inspirateur : le musicien mexicain Juan CARILLO. Le C.I.R.M. possédant d'ailleurs quelques instruments en tiers, cinquième et sixième de ton, légués par celui-ci.

Le C.I.R.M. a été hébergé par la *Schola Cantorum*, et jumelé avec la classe de musique électroacoustique que les deux responsables du groupe, Jean-Etienne Marie et Fernand Vandenbogaerde, ont assurée dans cet établissement.

Dans la production assez importante du C.I.R.M. apparaissent quelques signes distinctifs très marqués. Le catalogue du Centre contient un grand nombre d'œuvres multi-pistes (lues sur plusieurs magnétophones avec prédilection pour le 3 × 2 pistes) et variables, que ce soit par synchronisme variable des différentes bandes, ou par manipulation en direct (réinjection, traitement par modulateur en anneau, filtrage, etc...) d'éléments de source instrumentale ou électronique (générateurs sinus). Les œuvres «mixtes» abondent. Il arrive aussi que deux œuvres du même auteur soient prévues pour être données «en simultané». En bref, il s'agit là d'une conception instrumentale, concertante de l'électroacoustique, d'un goût prononcé pour toutes les sortes de «formes ouvertes» où l'œuvre n'est pas bouclée par le compositeur dans son studio, mais connait, d'exécution en exécution, de nombreuses métamorphoses (1).

Il est significatif aussi que très peu de musiciens ayant travaillé au C.I.R.M. se consacrent en priorité à la bande magnétique. La plupart ont donc eu le double souci de *l'écriture* (il faut écrire des œuvres dès qu'elles comportent des instrumentistes, manipulateurs, etc...) et du *direct*, avec ses aléas et ses proliférations de possibles...

Les musiciens du C.I.R.M. ont collaboré aussi fréquemment avec les instrumentistes de la «petite compagnie» de Maguy Lovano, eux-mêmes compositeurs...

Les deux compositeurs les plus productifs du C.I.R.M. furent ses deux animateurs, Jean-Etienne Marie et Fernand Van den Bogaerde.

Jean-Etienne MARIE (né en 1917) fut d'abord, après ses études musicales dans la classe de Messiaen, metteur en ondes à l'O.R.T.F. Puis il fut nommé professeur d'une classe d'électroacoustique à la Schola Cantorum, d'où est né le C.I.R.M. Dans son œuvre, citons *Tlaloc* pour orchestre et trois magnétophones stéréo, *Concerto Milieu Divin*, 1970, pour 2 orchestres, dispositif électroacoustique, 5 bandes magnétiques - deux œuvres qui utilisent des enregistrements de la partition instrumentale diffusés à des vitesses différentes de l'exécution originale - *Le Tombeau de Juan Carillo*, 1966, pour pianos à micro-intervalles et bande stéréo *S 68*, 1969 pour bande stéréo, *B S N 240*, 1970 «environnement pour trois bandes stéréo à déroulement infini avec retour au synchronisme initial au bout de 240 heures», *Savonarole*, 1971, oratorio pour chorale, deux récitants, ensemble instrumental ad libitum, 6 bandes stéréo simultanées, *Appel au Tiers-Monde*, 1967 pour bandes et récitant, sur un texte d'Aimé Césaire, *La Parole de Dieu est vivante... Plus tranchante que l'épé,*

(1) *Voir, pour plus de détails, l'article de Fernand Vandenbogaerde, «des musiques mixtes aux dispositifs électroacoustiques manipulés en direct...» dans «Musique et Jeu», n° 8.*

1971, pour orgue et trois bandes stéréo, œuvre qui peut être donnée en simultané avec *Joie*, 1971, pour bande, de même que *Un Fanal pour mes Canaux*, 1972, pour bande peut s'entendre avec *Vos leurres de Messe*, 1972, pour cor, trompette et bande un *Tombeau de J.P. Guezec*, 1971-72 dans deux versions, dont une avec orchestre, etc...

Fernand VANDENBOGAERDE (né en 1946) a composé un nombre très important d'œuvres pour bande magnétique et/ou pour *dispositif électroacoustique*, formule dont il s'est fait une spécialité et qui consiste à manipuler, filtrer, moduler, décaler et multiplier (par des lectures sur plusieurs magnétophones) des sons instrumentaux émis en direct. De la «Live Electronic Music» en quelque sorte, mais chez lui toujours écrite. Sa double formation scientifique et musicale lui a permis d'assumer des tâches très variées, notamment pédagogiques (au CIRM, puis à Pantin), techniques (sonorisation de concert), musicologiques (analyses d'œuvres) et d'animation musicale (Maison de la Culture de Rennes, Théâtre Oblique à paris).

Son catalogue exceptionnellement abondant comprend des œuvres instrumentales, pour bande seule (*Matière*, 1969, *Espace*, 1969, *Schein*, 1969, *Anschlag*, 1970, *Grab*, 1970, *Stabile-Instabile*, 1970, *Drei Nachdenken über Hymnen an die Nacht*, 1971, *Quadripôle actif*, 1971, *Profilérations II*, 1971, *Elégie III*, 1972, *Brumes*, 1973, *T.E.M*, 1974, *Itérations*, 1974, *Bhinneka Tunggal Ika*, 1975, *Musique planante*, 1975, etc...) réalisées dans divers studios ; des musiques *mixtes*, pour bande et flûte (*Flux et Reflux*, 1967) 2 ondes Martenot (*Rouages*, 1972) piano à seizième de ton et claviers divers (*Hélicoïde*, 1975) ou encore orgue (*Bande de Moebius*, 1975) ; enfin des œuvres pour des dispositifs aussi variés que complexes : cor, trombone et modulateur en anneau (*Modifications I*, 1970), trompette, trombone, modulateur et bande (*Modifications IV*, 1970), un instrument, dispositif et bande 6 pistes (*Proliférations I + II*, 1971), alto, 2 trompettes et dispositif électroacoustique pour 6 manipulateurs (*Im Anfang war das Wort ! Im Anfang war der Sinne ! Im Anfang war die Kraft ! Im Anfang war die Tat !*, 1972), clarinette, contrebasse, 8 instruments, 2 dispositifs (*Proliférations III*, 1973), piano et dispositif (*Une et Multiple*, 1973) flûte basse et dispositif (*Temps Mobile*, 1974), voix et dispositif (*le Temps d'un Entretien*, 1975). Cette musique sèche, précise et impavide utilise et prolonge les dispositifs imaginés par Stockhausen (dont l'influence se trahit jusque par la «germanité» de certains titres) dans un esprit d'exploration systématique et non pas d'innovation perpétuelle.

Autres compositeurs.

Parmi les compositeurs invités au CIRM, citons **Christian POCHE** (né en 1938), tempérament lyrique, auteur de *Pérennité et Vibration*, 1971, *Tapis, Lumière tressée*, 1972 et *Liturgie des Entrailles*, 1975 ; le trompettiste **Louis ROQUIN** (né en 1941) auteur de *Ricercare II, Mécanique*, 1972, pour piano et bande, *Duo*, pour bugle, bande et dispositif ; **Paul MEFANO** (né en 1937), qui y a réalisé la bande magnétique de sa *Messe des Voleurs*, 1972, ainsi que *Intersection*, 1971 pour bande six pistes et *N*, 1973, pour flûte solo et dispositif ; **Michel DECOUST** (*7.854.693.286*, 1972) ; **Maguy LOVANO** (*Contingences*, 1970, pour bande et mimographie ad libitum) ; **Tristan MURAIL** (*Lovecraft*, 1972) et de nombreux autres musiciens à formation d'«écriture» comme **Gérard GRISEY, Claire SCHAPIRA, Didier DENIS, Patrice MESTRAL, Solange ANCONA, Yves PRIN, Dominique LARRE, Albert URRETA, Mario LAVISTA, Philippe DROGOZ, Eugénie KUFFLER** (voir plus loin) ainsi que des figures connues comme **Pierre MARIETAN**, animateur du Groupe d'Etude et de Réalisation (GERM), qui intègre les techniques électroacoustiques dans son travail, et le chef-d'orchestre **Boris de VINOGRADOW.**

Le CIRM semble avoir cessé ses activités, depuis que Fernand Van den Bogaerde s'occupe du studio du Conservatoire du Pantin et que Jean-Etienne Marie anime une classe d'électroacoustique à Vincennes. Fidèle à son intérêt pour les recherches sur les micro-intervalles, ce dernier a récemment mis au point un nouvel instrument électroniqe, le CERM, ou deux synthétiseurs combinés sont accouplés à un clavier d' d'Ondioline, et permettent d'approcher la précision du 37ème de ton.

LE GROUPE DE MUSIQUE EXPERIMENTALE DE MARSEILLE

Origines.

L'itinéraire du Groupe de Musique Expérimentale de Marseille s'est déroulé à l'inverse de celui du GRM : la pédagogie a précédé et suscité la naissance du Groupe, en formant des musiciens qui éprouvèrent par la suite le besoin de poursuivre leurs activités en s'associant autour de l'«outil de travail», le studio du Conservatoire.

En fait, tout a commencé par le démarrage, au sein du Conservatoire de Marseille en 1968, d'une classe de musique expérimentale créée sous l'impulsion de **Pierre Barbizet,** Directeur et de **Marcel Frémiot,** professeur d'Histoire de la musique, Compositeur et ancien stagiaire du GRM.
Provisoirement installés dans les locaux de la station régionale de l'ORTF, compositeurs et étudiants sont freinés dans leurs activités, d'autant que l'ORTF est amenée à suspendre son aide en 70 ; Frémiot et son équipe s'organisent pendant presqu'une année avec les moyens du bord, semblables en cela à beaucoup de studios dont les tribulations à l'origine sont liées aux caprices d'Institutions dont l'accueil indispensable est souvent défaillant. Entre temps naît le Groupe (fondé en juillet 1969), à la suite d'une première manifestation en public (mars 1969) des travaux de l'«atelier de composition» de la classe.

Georges BOEUF, **Michel REDOLFI** et **Lucien BERTOLINA,** autour de Marcel FREMIOT, en sont les premiers équipiers, très vite rejoints par **Claude COLON.**
En 1971, le «miracle» se produit ; un nouveau mécène, la municipalité de Marseille sollicitée par Pierre Barbizet, accepte de financer au Conservatoire même l'intallation d'un studio professionnel et adapté aux besoins de la classe de Frémiot et du Groupe, dont l'obstination et la vitalité sont enfin récompensées ; un nouveau départ a lieu, aussi bien pour l'enseignement qui se perfectionne, en liaison avec le GRM, que pour les travaux de création du Groupe qui réalise ses premières œuvres importantes.

Le Studio possède l'équipement classique professionnel : trois magnétophones, une console à 12 voies, filtres écho, synthétiseur. Possibilité d'enregistrer également, avec un studio contigu à la cabine ; le Groupe possède également un dispositif de sonorisation pour ses concerts à l'extérieur.

Evolution.

Les orientations du Groupes sont prudentes au départ : chacun travaille son instrument et, chemin faisant, commence à se dégager peu à peu une politique. Frémiot est d'ailleurs conscient des difficultés qui se présentent : il sait qu'une maîtrise réelle de la technique électroacoustique nécessite du temps et que, pour être viable, le Groupe doit produire des œuvres de qualité en nombre suffisant. Aussi, le Groupe développe sa réflexion sur les conditions tout à fait particulières de la composition électroacoustique, envisagée comme un nouveau type de contrepoint à maîtriser. Préoccupation complémentaire : l'examen de la situation nouvelle, qui créé un «nouveau type» de compositeur qui serait en fait une *équipe de compositeurs*, comme existent des équipes de chercheurs. Pour explorer cette idée, le Groupe a créé deux œuvres collectives : *Instabile*, 1971, et *Macria Conda*, 1973.

Symétriquement à sa politique de création, le Groupe s'interroge sur l'écoute et la communication de ces musiques, et s'éfforce, dans ce but «d'initier pédagogiquement un public sur ses propres lieux de formation et de lui procurer dans des espaces de concerts des manifestations pour lesquelles il est alors plus motivé».

Outre les Lycées de la région, le Groupe entretient des relations régulières et fécondes avec les enseignements de Robert Fajon et Jean-Claude Risset, respectivement à la Faculté des Lettres d'Aix-en-Provence et à la faculté des Sciences de Luminy.

En 1974 se produisent des changements importants dans les orientations du GMEM, que quitte Marcel Frémiot, et dont Georges Bœuf prend la direction. Deux nouveaux venus viennent renforcer l'équipe en place : **Jacques DIENNET** et **Alain FOURNEAU.**

Après la période «classique» de 1969 à 1974, liée à son avènement, le GMEM s'efforce à la fois d'approfondir ses objectifs, de les diversifier, et d'affirmer, pour toutes ses entreprises, des points de vue plus *personnels*. Cette «crise d'identité» les conduit, en particulier, à mieux définir leur rôle auprès des milieux sociaux culturels auxquels ils appartiennent, et à effectuer un retour aux sources par l'écoute des phénomènes sonores tels que la pratique acousmatique permet de les appréhender, en deçà des langages musicaux, et en relation avec les comportements qu'ils peuvent susciter.

Production et Recherche.

Marcel FREMIOT (né en 1923), animateur du Groupe jusqu'en 1974, hérite de sa solide formation classique le désir d'une organisation contrapuntique adaptée aux objets sonores afin de «poser , travaux après travaux, des jalons intellectuels et sonores susceptibles d'être repris, améliorés, dépassés». Explorateur méticuleux des lois énergétiques de la matière sonore, ses œuvres témoignent de ce souci de la bonne forme et de ce scrupule dans le choix et l'organisation des sons : *Cadastre*, *Actuaire 2*, 1971, *Temporal*, 1972 et surtout la *Sonate avec Likenbé*, 1971 dans laquelle Frémiot construit son œuvre en s'inspirant du modèle de la forme «sonate». *Ricercare 1* et *Ricercare 2*, 1973, élargissent son champ d'action vers la danse et l'image avec la compagnie de danse «Cris-gestes» de Dora Feïlane.

Depuis quelques années Frémiot élargit ses activités d'enseignement et de composition vers une recherche sur la formation des publics, en organisant des ateliers, colloques, séances de travail... avec le Corps enseignant des écoles et lycées sur les pédagogies d'éveil.

Georges BOEUF (né en 1937), animateur actuel du Groupe, professeur au Conservatoire de Marseille, formé aux techniques classiques de composition et lui-même instrumentiste (saxophone), compose au départ tout naturellement des œuvres mixtes pour instrument et bande : *En Misma Puerta del Sueno*, 1971, pour six instruments et *Le Départ pour la Lune*, 1972, pour orgue et bande magnétique, où commence à s'affirmer une réelle maîtrise. Toutefois, il évolue et pénètre plus profondément dans le phénomène purement électroacoustique, pour tenter d'en faire émerger la musicalité propre ; il pense que «les œuvres actuelles, celles du Groupe comprises, ont souvent évité les réflexions essentielles sur la psychologie de l'écoute, l'épreuve de l'écoute, en la détournant par le biais du visuel (théâtre musical, présence des musiciens vivants...)». Cet effort de concentration pour dégager des valeurs plus essentielles se manifeste dans ses travaux pour bande seule : *Mémoire*, 1972 et *Pulsions d'Ombre*, 1973.

Ses dernières œuvres : *le Sang des Uns,* 1973 et spécialement *Champs*, 1975, par leur intransigeance et leur pureté formelle, mettent en évidence le chemin parcouru et le placent au cœur des recherches de pointe.

Michel REDOLFI (né en 1951) est un peu le «benjamin turbulent» de l'équipe ; sa formation personnelle conteste déjà l'enseignement traditionnel jugé «poussif». Redolfi pénètre avec une aisance rare et un instinct remarquable dans le studio ; d'emblée, il réalise des musiques très réussies, même si elles sont parfois inégales, et qui sont l'expression d'un talent réel. Cet autodidacte n'a pas eu, comme ses aînés, à «remonter» une culture musicale élaborée : la musique électroacoustique est son mode d'expression naturel. Il a composé des œuvres mixtes : *Instants Blancs*, 1973 pour flûte et bande ; une œuvre de théâtre musical : *Cocktails*, 1972 pour 4 acteurs, orchestre, groupe vocal et bande, sur des textes de M.F. Cussinet ; pour bande seule : *Jeux*, 1971, *Manifeste*, 1971, et *A la Clarté des Veilleuses*, 1972, ainsi que des pièces pour groupes vocaux et instrumentaux.

Un séjour d'une année aux U.S.A. auprès de Dan Harris (Studio de Musique

électronique de l'Université du Wisconsin) et surtout de Jon Appleton (Bregman Electronic Music Studio, Université de Dartmouth) lui permet de s'initier à l'informatique musicale et de participer à l'élaboration d'un programme de composition par ordinateur (programme Music III). Le bénéfice musical de cette investigation se retrouve dans *American Graffitis 1, 2, 3 et 4,* 1973-74, *Swinging on a vine* pour ensemble de jazz et bande et surtout dans *Titre perdu*, 1976.

Claude COLON (né en 1941) et **Lucien BERTOLINA** (né en 1946) ont collaboré à plusieurs reprises dans leurs travaux.

Colon, de formation traditionnelle est également corniste ; Bertolina par contre, a une formation technique en électronique et a pratiqué le jazz. Ces deux tempéraments complémentaires s'associeront plusieurs fois pour réaliser ensemble des œuvres diverses : *Séquence 1* pour voix et Larsen, 1972, *Séquence 2* pour cor et Larsen, 1973, ainsi que *Mode*, 1973, pour bande.

Leurs buts, toutefois, semblent distincts : Bertolina «travaille la bande magnétique non pour une finalité musicale, mais comme support de témoignage sur la réalité sociale qui nous entoure». La prise de son est la première étape de son approche, car elle lui permet de mieux saisir des événements vécus captés et intégrés ensuite dans des actions musicales comme le montage *Les Enfants à la Zup.* Il a composé personnellement *Musique pour les Roses A*, 1972.

Colon poursuit une visée plus musicale : il pense que «la musique concrète est la délivrance de toutes les limites sonores et rythmiques de l'orchestre traditionnel qu'avait exaspéré, dans cet espoir, Edgar Varèse». Outre diverses œuvres instrumentales, il compose dans cet esprit un *Environnement Musical* pour la roseraie du parc Borely à Marseille, 1972, et une série d'œuvres pour bande seule : *Musique pour les Roses B*, 1972, *Diastasis*, 1973, *Trois formes*, 1974 et surtout l'*Oiseau*, 1974, où Colon affirme une maîtrise et une personnalité indiscutable. Colon a également créé un enseignement de musique électroacoustique au Conservatoire d'Aix.

Jacques DIENNET (né en 1947) et **Alain FOURNEAU** (né en 1946) sont les derniers venus du Groupe.

Le premier, nanti d'une formation musicale solide et après un séjour auprès de Jon Appleton, a déjà composé *Palmyre*, 1973, *Hétérodyne*, 1974 et *Espace Réel, Espace Virtuel*, 1974.

Le second, après des études musicales et un détour par le théâtre et la mise en scène apporte sa compétence au Groupe, contribuant à en faire «un collectif qui s'intéresse à tout ce qui pourrait sembler hors du champ strictement musical».

Si le Groupe se retrouve à l'occasion pour mettre en commun l'effort de création (*Instabile* 1, 1971, par Boeuf, Frémiot et Redolfi, et *Macria Conda*, 1973 par Boeuf, Bertolina, Colon, Frémiot et Redolfi, pour 4 instruments et bande), c'est surtout au niveau d'un programme de recherche que se développe actuellement l'idéologie commune. Trois secteurs sont en chantier : *l'Informatique musicale* (Boeuf, Redolfi, Diennet), la *Voix* (Colon, Fourneau) et la *Lecture sonore de l'évènement* (Bertolina).

GROUPE DE MUSIQUE EXPERIMENTALE DE BOURGES

Le Groupe de Musique Expérimentale de Bourges a été créé en 1970 par **Françoise BARRIERE** et **Christian CLOZIER**, ses actuels responsables, à la Maison de la Culture de Bourges, où sont installés ses studios. Il est rapidement devenu un des plus actifs parmi les groupes récemment fondés en France, menant une politique d'animation locale intense (concerts et Festival annuel à Bourges, pédagogie dans les classes) et se faisant connaître en France (*Sigma* de Bordeaux) et à l'étranger (Festival «Musik-Film-Dia - Licht» de Munich en Août-septembre 1972, tournée en Amérique du Sud)

créant une revue (*Faire*), éditant des disques, multipliant les contacts avec d'autres studios internationaux, etc...

En 1974, une crise interne opposait le GMEB à la Maison de la Culture qui l'hébergeait. Après un temps d'incertitude, le Groupe devenait en 1975 un groupe autonome, soutenu par les subventions de l'Etat (Affaires Culturelles) et des collectivités locales.

Si son importante production musicale ne cherche pas à dégager de tendance commune, c'est par sa politique de manifestations et d'échanges que s'est affirmé le GMEB. Il a créé un Festival annuel de musique électroacoustique où les concerts de toutes formules (en plein air, en «Live», avec le «Gmebaphone» - voir plus loin) côtoient des «Journées d'Etude Internationales Electroacoustique» réunissant des compositeurs internationaux et un «Concours International de Musique Electroacoustique» créé en 1973. Dans ce Festival, il a présenté de nombreux «spectacles musicaux», où les musiques pour bande étaient associées à des actions scéniques, des projections, des jeux de lumière etc... Citons l'«opéra-concret» *A Vie* de Christian Clozier (avec des marionnettes), le spectacle collectif *Les Saisons* (musiques de Kaufmann, Ferreyra, Barrière, Serra, Savouret, Arriagada, Clozier), *Sonolourde*, musique sur l'eau avec des haut-parleurs nageant et volant, etc... et les spectacles «invités» de Joseph Anton Riedl (*Son-Lumières-Odeurs*) et Dieter Kaufmann (*Voix en miroirs*, *Scène aus Osterreich*).

Compositeurs attachés au groupe.

Christian CLOZIER (né en 1945) qui avait déjà réalisé *Dichotomie* et *Lettre à une demoiselle* durant son stage au GRM, a composé au GMEB un assez grand nombre d'œuvres : *La discordatura, En, Même,* 1970, le concret-opéra *A Vie,* 1971, *22 Août* ou *l'Eté*, 1972 (pour la suite «Les Saisons»), *Loin la lune ?*, *Malice*, 1973, une importante *Symphonie pour un enfant seul*, 1972-74, dont le titre, qui fait référence à Schaeffer et Henry, sonne comme un «meurtre du père», et enfin *le Phlogiston*, 1975 (2 versions).

Ces titres révèlent un humour grinçant de Pierrot lunaire qui n'a cependant rien de désengagé. Toute la production de Clozier semble être un manifeste esthétique contre le «beau son» cher à une certaine musique concrète, contre les développements moelleux d'une certaine musique électronique, et à travers cet attentat contre le confort d'écoute, cette œuvre écorchée manifeste contre la société qu'abomine l'auteur. Déjà la *Discordatura,* «concrète-suite» réalisée par manipulation de sons de violon, se distinguait par sa recherche très originale d'un langage électroacoustique s'inspirant, non sans ironie, des vieilles formes classiques (y compris la Fugue). Le violon y était exploité dans ses sonorités «crin-crin» plutôt que dans ses sonorités «Stradivarius». Quant à la *Symphonie pour un enfant seul* (autre parodie d'une forme classique) elle ne s'attendrit guère sur le «monde merveilleux de l'enfance», qu'elle resitue, en bonne orthodoxie marxiste, dans la fournaise ardente de la société économique et de sa réalité faite de machines, de cris et d'armes (dernier mouvement *Finale extrêmiste*).

Par ailleurs, Clozier a fondé avec Alain Savouret le groupe d'improvisation instrumentale et électroacoustique «*Opus N*» (voir chapitre III).

Ironie aussi, et souci de faire une musique engagée dans le présent chez **Françoise BARRIERE** (née en 1944), auteur d'*Ode à la terre marine,* 1970, *Variations hydrophilusiennes,* 1971, *Cordes-ci, cordes-çà,* 1971 pour vielle à roue (René Zosso), violon et bande, *Java Rosa,* 1972 (illustrant le printemps dans le cycle des *Saisons*), *Au paradis des assassins, le Mesel et la harpe,* 1973, *Ritratto di Giovane,* 1972-74, pour piano et bande et *Aujourd'hui,* 1975.

Une des constantes de sa production est la référence instrumentale (*Variations hydrophilusiennes*, l'«hydrophilus» étant un instrument acoustique inventé par Chris-

tian Clozier ; ses deux œuvres «mixtes» ; *Aujourd'hui*, etc...) ; parfois des accents faubouriens, voire populistes (*Java Rosa*, la «Samba compiègnoise» du *Rittrato di Giovane*, etc...) et toujours le refus d'une musique «en soi» qui se réclamerait de valeurs purement *esthétiques*.

Alain SAVOURET, venu du G.R.M., poursuit dans *Tango* sa recherche d'une articulation électroacoustique très précise, appliquée à un matériau bien délimité (sons d'orgue Farfisa) sur des bases définies par une partition. De même dans *Sol triste* (mouvement des *Saisons*) et dans la *Suite pour clavier à rallonges*, comme dans la *Valse molle* réalisée au G.R.M., il traite des enregistrements d'instruments et de voix, associés à des sons électroacoustiques, dans une écriture sonore très mobile qui semble toujours parodier sa propre virtuosité, avec une espèce d'humour à froid très personnel.

Mais c'est peut-être dans la *Sonate Baroque*, 1974-75, en cours, que ses qualités de musicien extrêmement doué et habile s'épanouissent le plus. Cet ensemble important (les deux premiers mouvements achevés totalisent plus d'une heure) manifeste une très grande autorité dans le traitement de la forme, cependant qu'il cherche à renouer avec l'inspiration «baroque» de ses premières œuvres. «Comment relier des hétérogénéités ?», ce propos hante le compositeur, qui tire ici le meilleur parti de ses tentations secrètes (vers un certain mauvais goût, un climat décadent et raffiné) et de son très grand savoir-faire. Et rarement l'ambition impossible que nourissait, sans grande conviction d'ailleurs, Pierre Schaeffer, qui était de réconcilier l'univers des sons nouveaux avec la précision et la finesse de contrôle permises par l'ordre ancien, a été mieux défendue que dans cet étrange monument.

IL y a des musiques électroacoustiques qui semblent faites au tire-ligne et au compas ; d'autres au rouleau à peinture ou par grandes giclées. Celle de **Pierre BOESWILLWALD** (né en 1934), d'abord homme de théâtre, puis ingénieur du son, a toujours l'air d'avoir été crayonnée d'un trait rapide et volontaire, pour «attraper» la ressemblance de quelque inspiration ou de quelque rêverie.

Les œuvres nombreuses qu'il a ainsi produites pour la bande forment un ensemble qui s'apparente au carnet de voyages d'un écrivain, rédigé dans une prose à la fois sèche et suggestive, égayé d'observations et d'anecdotes. Vivacité, humour discret et surtout cette façon de traiter la musique électroacoustique avec une amicale quotidienneté - ce sont les qualités qui donnent leur charme à des œuvres comme la *Promenade du Dimanche*, 1970, *La Chahuphonie*, *Là où les roses sont froissées*, *les Nuisances*, 1971, *Mat*, 1972, la série des *Tocatanne* conçues plus particulièrement pour le «Gmebaphone», *Dedans-Dehors*, 1975, etc... et enfin le *Kaléidosonoscope*, 1970, savoureuse expérience audio-visuelle bricolée avec trois bouts de ficelle et beaucoup d'idées.

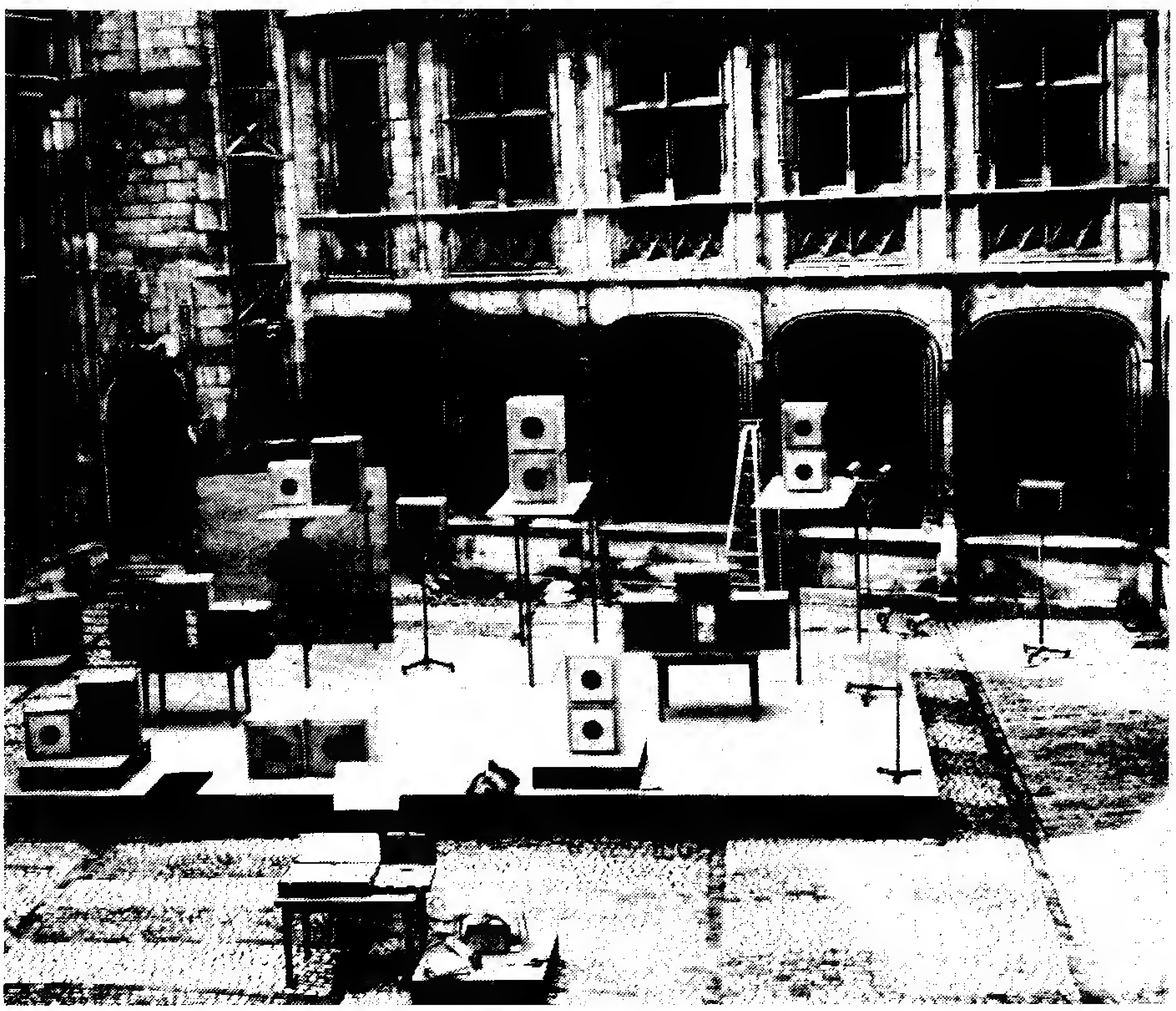
Roger COCHINI (voir chapitre III) donne avec *Eva ou les yeux fermés*, 1974, une œuvre très poétique, hyper-tendue, mais d'une remarquable qualité de matériau et d'atmosphère, à nouveau concentrée sur un certain type de sons furtifs, étranglés, et secrètement déchirants (déchirés) qui fascinent l'auteur.

Parmi les réalisations des membres du GMEB, citons encore *Réel à Phil*, 1974, et *Jeux d'interdites*, 1975, de **Philippe MENARD** et *Dîner de grandes personnes*, 1975, de **Pierre ROCHEFORT**.

Compositeurs invités.

Le GMEB a également commandé des œuvres à de nombreux compositeurs internationaux évoqués dans d'autres pages de ce chapitre, où des précédents, auxquelles nous renvoyons : **Coriun AHARONIAN** (*Gran tiempo*, 1975) **Jon.T. APPLETON** (*Otahiti*, 1974, voir USA) ; **Jorge ARRIAGADA** (voir «Centre Americain») ; **Maurice BENHAMOU** (*Kaddisk*, 1971, pour cuivres, percussion et bande, *TRB*, 1971, pour trombone et bande, *los Tirtsakh*, 1972, pour soprano et bande, et *Cordes plus*, 1973-74, pour alto et bande) ; **Micheline COULOMBE-SAINT-MARCOUX** (*Moustières*, 1971, voir «Canada»), **Luc FERRARI**, (voir cet auteur), **Lorenzo FERRERO** (voir «Italie»), **Béatrice FERREYRA**, (voir «Indépendants»), **Dieter KAUFMANN** (voir «Autriche»), **Vladimir KOTONSKI** (voir «Pologne»), **Jacques**

LEJEUNE (voir chapitre III), **Peter Tod LEWIS** (voir «USA»), **Janez MATICIC** (voir chapitre III), **Zoltan PONGRACZ** (voir «Hongrie»), **Eugeniusz RUDNIK** (voir «Pologne»), **Luis-Maria SERRA** (voir «Amérique Latine»), **Elisabeth SIKORA** (*L'incertitude d'été,* 1973) et **Fernand VANDENBOGAERDE** (voir CIRM). **André ALMURO, Michèle BOKANOWSKI, Luc FERRARI, François-Bernard MACHE, Katori MAKINO, Eliane RADIGUE** ont pu également y réaliser ou y mixer des œuvres diverses (voir ces auteurs).



Le «Gmebaphone» dans la cour du Palais Jacques-Cœur.

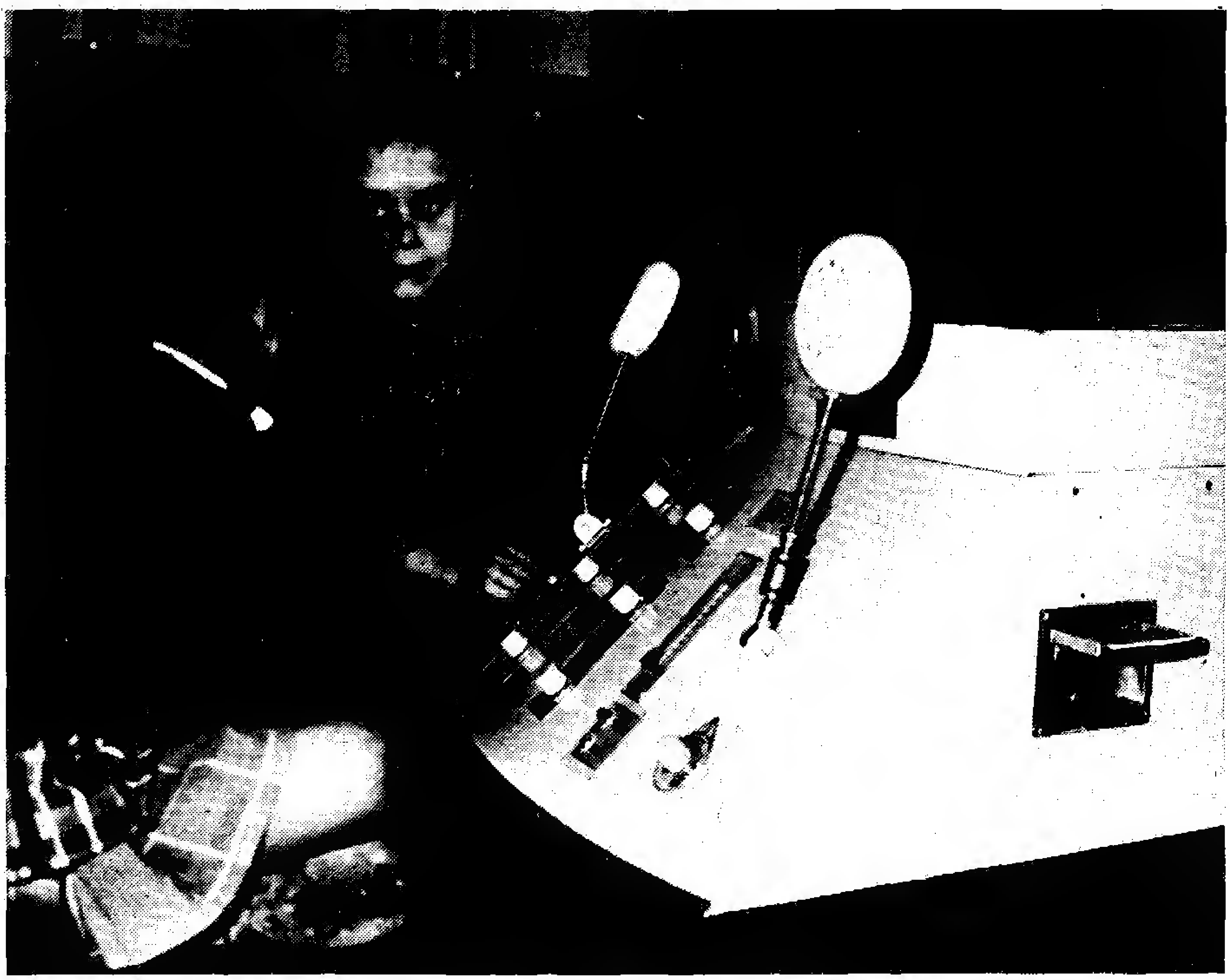
Recherches technologiques : le Gmebaphone.

Au service du renouvellement du concert électroacoustique, mais dans une intention précisément musicale, Christian Clozier a imaginé et réalisé en collaboration avec Pierre Boeswillwald et **Jean-Claude Leduc**, technicien du GMEB, le *Gmebaphone*, procédé de diversification et de répartition des couleurs sonores, par corrections et filtrages, dans la diffusion en concert électroacoustique ainsi que le *Gmebahertz*, procédé utilisant la liaison hertzienne pour donner aux haut-parleurs la possibilité de se déplacer dans l'espace de façon autonome.

L'intention mise en œuvre dans la conception du Gmebaphone n'est pas tant de favoriser une spatialisation tous azimuts des sons électroacoustiques - laquelle, sauf exceptions qui s'expliquent par le soin mis à la réaliser (Pierre Henry) aboutit la plupart du temps au brouillage et au papillottement du contenu musical pour un «effet» bien mince - que de «permettre une parfaite lisibilité des mixages, qui puisse rendre compte de la complexité et du registre des messages, lisibilité que ne permet pas la diffusion stéréophonique traditionnelle». Car il faut préciser que le Gmebaphone est conçu avant tout pour les musiques réalisées sur deux pistes, ou des

effets de *masque* se produisent fréquemment entre sons de différents registres mixés sur la même piste. Comme d'autres systèmes de spatialisation similaires, le Gmebaphone a pour intérêt de «démixer» en quelque sorte les musiques pour rendre à chaque élément sonore une autonomie relative, tandis que le groupement très étudié de ses nombreux haut-parleurs aux registres différents et l'acoustique de la salle se chargent de faire une nouvelle synthèse de la musique ainsi décomposée en ses constituants. Dans les meilleurs cas, ce dispositif donne une image extrêmement fouillée et lisible des musiques électroacoustiques - l'ambition de ses concepteurs étant que des œuvres soient conçues dès l'origine pour être diffusées par le Gmebaphone, ce qui est le cas de nombreuses musiques faites à Bourges.

L'«Atelier de Recherches Technologiques appliquées au Musical» (ARTAM) constitué pour mettre au point ces appareils, à également réalisé les *Antonymes,* structures son-vidéo téléguidées et télécommandées, «permettant une diffusion simultanée sur un circuit mobile (Antonymes) et un circuit statique (Gmebaphone) d'informations musicales différentes». Cet Atelier oriente ses recherches vers un emploi de l'ordinateur en musique électroacoustique qui «essaierait de concilier les tendances les plus contradictoires», notamment par le procédé de la «synthèse hybride» (voir chapitre VI), dont l'avantage est de sauvegarder la «relation du geste à l'intention musicale».



2 utilisateurs du Gmebogosse en action.

Pédagogie : le Gmebogosse.

En liaison avec sa politique de manifestation, il faut parler de l'importante activité pédagogique du GMEB : non seulement dans les stages qui se tiennent sur les lieux du Groupe, mais surtout dans les classes maternelles et primaires, à l'aide d'un appareil conçu par Christian Clozier, expérimenté par François Barrière, Alain Savouret, Gérard FOUQUET et Roger COCHINI et baptisé le GMEBOGOSSE : cet appareil utilise la facilité de manipulation des magnétophones à mini-cassettes pour

proposer aux enfants des espèces de jeux musicaux, adaptés des jeux classiques (jeu de l'oie, des 7 familles, etc...) où ils choisissent, font entendre, fabriquent et enregistrent eux-mêmes des sons.

Le «Gmebogosse» comprend deux pupitres de deux lecteurs de cassettes chacun, un cube de régie, deux haut-parleurs généraux.

Chaque pupitre possède deux petits haut-parleurs («bas-parleurs») où l'on peut écouter individuellement sa cassette, un potentiomètre qui envoie le son vers la régie et les deux haut-parleurs généraux, un variateur de vitesse, deux correcteurs grave-aigu, un «hacheur».

Les cassettes utilisées peuvent être pré-enregistrées, mais aussi enregistrées en cours de manipulation par des microphones branchés sur le magnétophone enregistreur qui se trouve sur le cube de régie.

Sur ces cassettes, les utilisateurs ont à leur disposition tout l'éventail des manipulations que leur permet le Gmebogosse : variation de vitesse, filtrage, variation d'intensité, hachage, spatialisation, et enfin mixage à plusieurs voies.

Conçu d'abord pour l'utilisation par des enfants dans des jeux pédagogiques, le Gmebogosse peut être utilisé par des adultes pour la réalisation d'essais musicaux, de «poèmes sonores», etc...

STUDIO DE MUSIQUE EXPERIMENTALE DU CENTRE AMERICAIN

Le Studio du Centre Américain a été fondé en 1970 pour donner la possibilité aux musiciens de se rencontrer et de réaliser des travaux expérimentaux dans le domaine de la musique instrumentale et électroacoustique, et de faire entendre les résultats de ces travaux par des concerts organisés dans le cadre du Centre Américain .

De 1970 à 1973, une trentaine d'œuvres ont été composées et jouées, œuvres produites par des compositeurs des nationalités les plus diverses, la plupart boursiers du gouvernement français.

Un certain nombre d'expériences ont été tentées dans le domaine de la musique de «formes ouvertes», instrumentale-électroacoustique, et des travaux collectifs.»

Studio à louer.

Le fonctionnement de ce studio (responsable Jorge ARRIAGADA) était assez particulier pour la France. Les compositeurs qui le fréquentaient pouvaient suivre des stages d'initiation de 3 à 6 heures par semaine, *louer* l'utilisation du studio pour la réalisation de leurs œuvres, à un tarif horaire modique, avec ou sans assistance technique. Ils devenaient ainsi propriétaires de ces œuvres.

Le studio disposait d'un équipement modeste, mais qui se prêtait aux manipulations de base de la musique électroacoustique ; on y remarquait aussi un *synthétiseur* EMS, dont les œuvres réalisées au studio font un large emploi.

Dans le studio du Centre Américain ont travaillé, outre ses animateurs **Jorge ARRIAGADA** (*4 Moments Musicaux, Chili 70*, pour bande et instruments folklorique, *Suite à N parties*) et **Ivan PEQUENO** (*Si bien que, Motete con Huesillos, Suite Inconnue*) les grecs **Georges COUROUPOS** (*Genesis*) et **Kyriacos SFETSAS** (*Description*), l'Uruguayenne **René PIETRAFESA** (*Con pies y sin Cabeza*), les Argentins **Eduardo KUSNIR** (*Brindis XI*) et **Lionel FILIPPI** (*Canto Americano*), le Brésilien **José Maria NEVES** (*1 × 2*), le Canadien **Vincent DIONNE,** l'Autrichien **Klaus AGER**, les Français **Raymond VAILLANT**, **Colette BAILLY**, **Anne-Marie FIJAL**, l'Américaine **Eugénie KÜFFLER** et d'autres compositeurs moins jeunes comme **Kostin MIEREANU** (*Altar*).

Au GMEB de Bourges, Arriagada a également réalisé trois œuvres (*Etude*, 1970, *Indio*, 1972, pour le spectacle collectif *les Saisons, Sable et au-delà*, 1974). Ivan Pequeno a été récompensé au deuxième concours de musique électroacoustique du GMEB pour son œuvre *Ahora*, 1973, dédiée à la cause de la révolution chilienne.

Dans certaines œuvres réalisées au Centre se révèlait un souci original d'associer les moyens électroacoustiques à la musique traditionnelle du pays d'origine du compositeur (*Motete con Huesillos* de Pequenô, *Chili 70*, d'Arriagada, etc...). Cette préoccupation faisait même l'objet d'un atelier de travail animé par Tamara GODOY, où furent mariées de façon inattendue les sonorités d'instruments «folkloriques» divers et du synthétiseur.

Le Centre abritait également un groupe d'improvisation, *Musiques Variables*, où le synthétiseur se mêle aux instruments dans une double fonction : produire des sons originaux et «traiter» par des modulations diverses les sons que produisent simultanément les autres instruments. Enfin l'instrumentiste de jazz **Anthony BRAXTON** a déjà collaboré avec Jorge Arriagada pour des expériences de «Jazz électroacoustique» présentées sous le titre d'«ARRIAXTON».

En 1975, le SMECA cessait ses activités, son responsable Jorge Arriagada se repliait dans un studio personnel, où il a composé surtout des musiques de films et une pièce de concert *Concierto Barroco*, 1975, d'après Alejo Carpenter. De leur côté, Ivan Pequeno et Kyriacos Sfetsas fondaient en commun un studio à Paris «Artis Factum».

Pendant ses quatre années d'existence, le SMECA avait joué un rôle non négligeable dans le domaine de l'animation musicale, notamment par l'organisation d'un Festival annuel de Musique Expérimentale, d'auditions hebdomadaires et de petits stages d'accueil.

STUDIO DE MUSIQUE ELECTROACOUSTIQUE DU CONSERVATOIRE DE PANTIN

Dès la création en 1972 du Conservatoire de Pantin, son directeur **Michel DECOUST** a voulu que l'électroacoustique y tienne une place importante, non seulement dans un cours spécialisé, mais aussi en association avec les autres disciplines (instruments, expression corporelle) enseignées dans ce conservatoire ouvert à tous.

En effet, cet établissement original n'impose pas de cours de solfège, mais propose des classes d'ensemble et d'éveil pour la réalisation musicale. Dirigé par **Fernand VANDENBOGAERDE,** le cours de musique électroacoustique est étalé sur plusieurs années et ouvre aux étudiants l'accès à un *studio*, convenablement équipé depuis 1974.

Dans le studio du Conservatoire, Vandenbogaerde a réalisé plusieurs œuvres, citées plus haut. **Pierre BOESWILLWALD** y a été invité pour composer *Dedans-Dehors*, 1975. Il y a aussi les réalisations issues du stage, comme *Syrrhapte*, 1975, de **Patrick LENFANT.**

Le Conservatoire a proposé des cycles de manifestations électroacoustiques à Pantin, illustrant les thèmes qui préoccupent ses animateurs : synthétiseur, musique «Live», etc...

Parmi les collaboratrices du Studio pour la pédagogie, citons **Béatrice DUVAL** et **Christine GROULT**, également compositrices.

GROUPE D'INFORMATIQUE MUSICALE DE L'UNIVERSITE DE VINCENNES

C'est sur l'impulsion de Daniel Charles que les deux départements, séparés à l'origine, d'Informatique et de Musique à l'Université Paris VI de Vincennes ont engagé une collaboration qui a mené à la création d'un groupe d'Informatique Musicale, animé principalement par **Patrick GREUSSAY.**

Selon les centres d'intérêts de chacun des chercheurs qui le composent, ce groupe travaille sur plusieurs domaines : étude sur la composition assistée par ordinateur (**Giuseppe ENGLERT**) ; analyse musicale par ordinateur (Patrick Greussay) ; recherches sur le «hardware», la lutherie électronique et informatique, les moyens techniques de communication (**Didier RONCIN**) ; enfin expériences de «synthèse hybride», c'est-à-dire mi-analogique mi-digitale (voir chapitre VI), où un petit ordinateur commande plusieurs synthétiseurs (**Gilbert DALMASSO, Jacques ARVEILLER**, et les autres).

Le Groupe de Vincennes s'est déjà produit dans des concerts publics, où ses membres agissaient sur des synthétiseurs commandés en direct par mini-ordinateur et intervenaient en même temps sur les programmes de commande, réalisant ainsi une synthèse hybride en temps réel. Dans ces expériences, ils voyaient l'intérêt de présenter au public un dialogue entre l'homme et la machine. Ce que nous avons entendu de ces improvisations enregistrées révèle une très nette influence de l'avant-garde américaine (Terry Riley, Steve Reich) et l'intervention de l'ordinateur ne semble pas s'y traduire par une innovation esthétique notable. Il est vrai que les sympathiques *fous de l'ordinateur* qui travaillent à Vincennes semblent passionnés plutôt par les aspects techniques et conceptuels de leur recherche que par le résultat musical. Mais dans cette matière, il faut avoir la sagesse de ne pas réclamer de résultats immédiats. Rappelons-nous le mépris général avec lequel les compositeurs «sérieux», en 1948, accueillirent les premières expériences de musique concrète.

Il faut aussi signaler l'enseignement de musique électroacoustique donné à Vincennes par **Davorin JAGODIC, Giuseppe G. ENGLERT, Marc BATTIER, Kostin MIEREANU** et **Jean-Etienne MARIE.**

L'I.R.C.A.M.

Créé à l'initiative du Secrétariat d'Etat à la Culture, l'Institut de Recherche et de Coordination Acoustique-Musique est un des secteurs d'activités du Centre d'Art Contemporain Georges-Pompidou, ou «Centre Beaubourg», vaste ensemble en voie d'achèvement destiné à «donner une information vivante sur la culture du XXème Siècle» et comprenant notamment une grande bibliothèque, un musée d'Art Contemporain, un Centre de création industriel et une cinémathèque.

L'IRCAM s'installera dans un bâtiment distinct, le «petit Beauboug», voisin du «Grand Beaubourg» construit en sous-sol.

Il s'agit là d'une initiative d'envergure, dans laquelle, pour la première fois, les instances officielles, en raison même des investissements consentis, semblent vouloir reconnaître, soutenir et voir s'affirmer des activités de recherches musicales qui existaient déjà depuis longtemps en France (en particulier au GRM), mais n'avaient pu bénéficier jusqu'ici d'une aide aussi considérable.

En pratique, quatre départements se partageront l'ensemble des activités : - un département «instruments et voix» (développement des techniques instrumentales et vocales, conceptions d'équipement nouveaux), un département «électro-acoustique» (moyens de production sonorte électronique en temps réel, en liaison avec les départements instruments et voix, et ordinateurs), un département «ordinateur» (recherche sur la synthèse du son, et traitement des sons par ordinateur, développement des méthodes de composition assistées par ordinateur) et diagonal (coordina-

tion des recherches, en particulier sur la projection et la perception du son).

Ce programme semble couvrir l'ensemble du champ de la problématique musicale, telle qu'elle peut se poser à l'heure actuelle, et se trouve en parfaite coïncidence avec les programmes de tous les groupes internationaux déjà en activité, se préoccupant de recherche, de production et de diffusion musicale.

Les activités de l'IRCAM n'ont pas encore réellement commencé, les installations n'étant pas achevées ; toutefois l'équipe qui le compose s'est déjà manifestée à Paris, Grenoble, Bruxelles et Metz au cours de concerts, débats, conférences publiques au cours desquels les thèmes d'actions futures ont été présentés à divers publics.

L'IRCAM est dirigé par Pierre BOULEZ, entouré de Vinko GLOBOKAR (département Instruments et Voix), **Luciano BERIO** (électroacoustique), **Jean-Claude RISSET** (Ordinateur) et **Gérard BENNET**, ainsi que d'autres collaborateurs pour des activités plus localisées (entre autres **Diego MASSON** et **Michel DECOUST**).

INDEPENDANTS

En abordant le chapitre des *indépendants* de la musique électroacoustique en France, c'est-à-dire de ceux qui travaillent sur leur matériel personnel ou comme invités temporaires des studios collectifs, et se chargent eux-mêmes de promouvoir leur musique, nous sommes conscients qu'il sera plein d'oublis injustes, qu'excuse un peu le statut marginal et non officiel de ces francs-tireurs dont il faut parfois guetter les manifestations.

Indépendants anciens...

Certains le sont de vieille date. Nous pensons ici à **Paul ARMA** (né en 1905) dont le catalogue contient une foule d'œuvres pour la bande magnétique associée aux instruments, à **Paul BOISSELET**, auteur de *Symphonie Jaune* et *Symphonie Rouge*, à **André ALMURO**, enfin, né en 1927 ; ce producteur d'émissions radiophoniques, se réfère à Daumal, Artaud, Breton pour appeler de ses vœux et tenter de réaliser une musique qui soit «initiation, incantation, exorcisme, retour aux sources» et retrouver les notions oubliées de «cérémonies, rite, sacralisation». On lui doit un grand nombre de musique radiophoniques sur des textes, dont un important opéra sur bande, *Visite à Godenholm* d'après Ernest Jünger, ainsi que des œuvres de musique pure : *Ambitus, Envol, Va et Vient, Phonolithe, Mantra,* etc...

«Je crois, écrit André Almuro, qu'il s'agit de retrouver un stade de pulsions, une phase initiale de pulsations, de battements internes, de fréquences très secrètement gardées, survivant depuis des millénaires dans la race, en gestation perpétuelle de périodicités privilégiées de cadences favorables - tout un réseau sauvagement entretenu de bruits sourds et de sons surraigus authentique moteur parallèle aux mécanismes psycho-physiologique».

... et nouveaux.

Dans la génération plus récente, on trouve des compositeurs nouveaux, qui sont pour la plupart passés par le stage du GRM et ont pu même quelque temps appartenir au Groupe. C'est le cas des trois plus réputés d'entre eux, Xénakis, Mâche et Ferrari, auxquels des développements spéciaux seront consacrés, mais aussi de Beatriz Ferreyra.

Ces compositeurs ont généralement un studio personnel, mais ils font souvent des séjours dans des studios officiels (GMEB, GRM, IPEM de Gand, etc...) pour la commande, la réalisation ou le «mixage final» de certaines œuvres. Enfin presque tous se consacrent en priorité à la musique sur bande.

Après l'*Orviétan*, réalisé au GRM en 1971, **Béatriz FERREYRA** a quitté le Groupe pour tenter une carrière indépendante. Dans les studios du Groupe de Musique Expérimentale de Bourges, elle a réalisé 3 œuvres très personnelles, d'abord l'*Etude aux sons flegmatiques*, 1971, et *Siesta Blanca* (l'Hiver), 1972, cette dernière œuvre pour le spectacle collectif du GMEB, les *Saisons*.

Un climat contemplatif, où quelques sons suffisent pour créer un monde, et un humour très «à froid» (les titres sont éloquents), tel est le caractère commun de ces deux pièces d'atmosphère. Le *Canto del Loco*, 1974, c'est-à-dire le «chant du fou», son œuvre la plus récente, essaie de tirer du seul synthétiseur la matière d'une pièce qui n'a pas la même séduction de matériau que les deux premières, mais en tout cas la même pureté de style. Ferreyra excelle en effet dans l'art de créer tout un paysage à partir de quelques lignes, comme les peintres japonais ; dans la musique électroacoustique, elle fait entendre une voix à part, émergeant des musiques académiques qui n'ont point de voix.

C'est un personnage à part que **René BASTIAN** (né en 1935), assureur à Wissembourg, Alsace, qui a tenté l'animation musicale de sa région par des concerts électroacoustiques et organisé des stages à Strasbourg avec Denis Muzet. Il expérimente dans son studio personnel des techniques originales d'emploi du synthétiseur en «Live». Ses musiques sont moins des objets fermés que des propositions de réalisation. Certaines d'entre elles ont l'allure d'œuvres (*les Archanges au Galop, Extra-Systoles, Circus-Circa-Circum*, etc..., œuvres *écrites* pour synthétiseur avec des schémas de réalisation), mais d'autres sont des suggestions écrites à la limite de l'art conceptuel (*Autophonies*, *Contributions au progrès de la haute-fidélité*, etc...). De son propre aveu, ce musicien pince-sans-rire, très préoccupé par les problèmes de «media» a été influencé par Cage, par la «Konzept-Musik» allemande (Dieter Schnebel et sa «musique à lire», George Brecht), et par les spectacles de Joseph-Anton Riedl auxquels il a participé. Claude Lefebvre lui a demandé d'animer le centre de musique électroacoustique qui doit fonctionner à Metz, dans le cadre du plan Landowski.

Nicole LACHARTRE (née en 1934), auteur d'une compilation réputée sur les «Musiques Artificielles» (voir Bibliographie) a composé pour la bande magnétique *Transmutation* (Studio Apsome, 1968), *Suicide Cosmique* (Utrecht, 1970) *Mundus Imaginabilis, Mundus Sensibilis, Mundus Intellectualis* (I.P.E.M. de Gand, 1970-73) et *Mordre la terre vivante* (Belgrade, 1973, en collaboration avec Paul Pignon). En 1974, elle fonde à Paris une association de musique contemporaine, l'A.C.I.C. (Association pour la Collaboration des Interprètes et des Compositeurs) dont les programmes font une large part à l'électroacoustique sous toutes ses formes.

Eliane RADIGUE, ancienne collaboratrice de Pierre Henry, travaille à domicile sur un «Arp-Synthétizer» modifié et complété. Elle s'est livrée à des expériences d'œuvres à versions multiples, pour plusieurs bandes sans fin défilant simultanément et ne retrouvant leur synchronisme initial qu'au bout de quelques centaines d'heures. Ces «musiques combinatoires» ont été présentées dans des expositions. Elle a également réalisé des disques souples destinés à une écoute simultanée, le synchronisme et la vitesse étant laissés au choix de l'auditeur... Ce n'est pas par hasard si elle a travaillé avec des sculpteurs cinétiques, comme Marc Halpern. Actuellement elle pratique une espèce de «minimal art» électroacoustique, étalé sur de longues durées (*Geelriandre*, 1972, pour piano et bande, *Adnos*, 1974, pour bande seule) qui évoque l'école américaine moderne (La Monte Young) qu'elle a fréquentée à New-York.

Musique infiniment discrète, qui réclame beaucoup de disponibilité et à côté de laquelle toutes les autres ont l'air de tirer l'auditeur par la manche.

«Dans la conque formée par le cours des sons, l'oreille filtre, sélectionne, privilégie, comme le ferait un regard posé sur le miroitement de l'eau», dit-elle de son œuvre *Adnos*, nappe sonore électronique douce et continue d'une heure et quart, évoluant à peine...

En 1974, Eliane Radigue fonde le *Ripert Centre*, association de compositeurs de tous horizons, dont l'objectif lointain est la création dans le Midi de la France d'un centre

pour la conservation, l'étude et la diffusion des musiques électroacoustiques.

N'GUYEN VAN TUONG (né en 1929), compositeur vietnamien qui a participé à l'expérience du concert collectif du G.R.M., recherche la synthèse des traditions de l'Orient et des acquisitions techniques de l'Occident dans *Retour aux Sources* (*Ve Nguon*), 1975, pour soliste (Tran Quang Hai jouant de la cithare vietnamienne, des guimbardes, des cuillères, etc...) et bande, et *Synthèse*, 1976, pour saxophone et bande.

Eugénie KUFFLER (née en 1949), flûtiste et **Philippe DROGOZ** (né en 1937), contrebassiste ont formé un «groupe» de réalisation et de créations d'œuvres de théâtre musical le Groupe «010». Ils ont réalisé ensemble la bande sonore du film *Un Homme qui dort* (voir à la fin de ce chapitre) et deux pièces pour bande : *Grandeur Nature*, 1973 et *Jeux de Destruction*, 1974 (CIRM).

En marge de cette activité commune, chacun poursuit sa création personnelle. Eugénie Küffler a notamment composé, dans le domaine électroacoustique *Baromètre 1, 2, 3,* 1973, pour bande et 10 instruments (SMECA) *Eléments,* 1971, pour flûte et bande, et dans le cours de son stage au GRM, 3 pièces : le *Démon du Lac*, 1974, pour bande et voix, *Le Petit Lucifer,* 1975 et le *Rêve de Siméon,* 1976.

Pour le guitariste Michel Dintrich, Philippe Drogoz a composé deux œuvres mixtes (guitare et bande) : *Agression*, 1970 et *Juke-Box*, 1972, réalisées dans les studios Barclay. On lui doit également *Micro-Basse*, 1971, bande réalisée à partir de sons de contrebasse dans le studio personnel d'Eliane Radigue.

Michèle BOKANOWSKI (née en 1943), produit des œuvres très solides et méditées : entre autres *Koré*, 1972, pour ensemble vocal et bande, *Pour un pianiste*, 1974, pour piano et bande, dédiée à Gérard Frémy et enfin une longue pièce pour bande seule : *3 Chambres d'inquiétude,* 1976. Elle a composé la bande sonore des étonnants films expérimentaux de Patrick Bokanowski : *la Femme qui se poudre, le Déjeuner du matin.*

Pierre BERNARD (né en 1946) animateur en audio-visuel est l'auteur de plusieurs œuvres simples et méditatives *Ocre*, 1970, *Organ*, 1971 (GRM) *le Souffle*, 1973 et *Gérémie,* 1974 ; cette dernière sélectionnée à l'un des concours de musique électroacoustique du GMEB. Au Chesnay (Banlieue de Paris), **Philippe BESOMBES** dirige un studio à vocation commerciale et musicale, équipé de différents types de synthétiseurs.

Nicolas FRIZE (né en 1950) a animé des studios au Centre Culturel du Marais et au CES de Vierzon, il est l'auteur de *Krisie*, 1974.

A Pau, **Guy MANEVEAU** anime également un centre. **Francis DHOMOND** (auteur de *Syngtame,* 1975) et **Bruno D'AUZON** (*Cyclique,* 1975) travaillent dans un studio privé à Saint-Rémy-en-Provence.

Des recherches sur la synthèse informatique par le programme Music V de Mathews (voir chapitre VI) sont menées à Grenoble par **FOULON** et **CADOZ**, ainsi qu'au Laboratoire d'Informatique Musicale de Marseille-Luminy (Jean-Claude Risset).

L'Institut de Psychologie Sociale de l'Université de Strasbourg possède un studio animé par **Denis MUZET** (né en 1951) qui prévoit, si les moyens lui en sont accordés, de développer ses activités musicales et pédagogiques, avec le concours de différents musiciens (René Bastian, Michèle Bokanowski et plusieurs membres du GRM).

Armand FRYDMAN (né en 1952, auteur de *Lueurs*, 1974) et **Dominique GUIOT** (né en 1950, l'*Oiseau de Paradis*, 1974) se sont associés pour fonder en 1975 à paris le studio privé «Magic Moe».

Denis GUILBERT (né en 1952), compositeur très engagé et très sensible a réalisé dans son stage *Péripéties*, et la *Tentation de l'Ailleurs*, 1974 et écrit aussi des musiques instrumentales. On peut citer encore parmi les compositeurs sortis du stage du GRM : **Renaud GAGNEUX, André BON, Dominique COLLARDEY, Roger**

FRIMA, Jacques STIBLER; Philippe FERET, Claire RENARD, qui travaille au GRM dans un groupe d'expérimentation sur la pédagogie d'éveil en maternelle, et a composé *Incertitude,* 1973, **Patrick DEMEYER, André DUBOST, Jacques BEAUJEAN, Michael LEVINAS, Pierre TARDY,** ingénieur du son du collectif de Champigny, **Alain GAUSSIN** etc...

Certains d'entre eux étudient et pratiquent parallèlement la musique instrumentale, d'autres travaillent comme animateurs dans des centres divers. Ils ne sont pas tous cités ici, soit qu'on les retrouve dans d'autres pages de ce livre, pour leurs réalisations ou leurs activités dans différents studios, soit qu'il n'y aient pas encore trouvé place par ignorance ou par oubli. Quelques-uns, bien sûr, n'ont pas fréquenté les stages de musique électroacoustique et ont toujours travaillé en solitaires. Qu'il s'agisse du brillant prix de Rome **Michel RATEAU**, qui se retire à la campagne pour ne plus créer de musique qu'à partir d'objets quotidiens (*cage, tuiles, tubulure, outils de jardin*) ou de l'autodidacte **Ghedalia TAZARTES**, qui avec ses magnétophones et ses instruments, hurle une musique sauvage et intense comme un cri de révolte - ceux-là n'ont pas pointé dans les hauts-lieux de la recherche musicale et sont le plus souvent (encore) inconnus. Nous leur dédierons bien volontiers une demi-page blanche pour y inscrire leur nom au milieu des autres, s'ils ne sont pas trop découragés par la foule des «créateurs» mentionnés ici, en une sélection qui ne reflète en aucun cas celle que pourra faire l'avenir. La revendication du droit à être *connu*, après tout, suppose que tout le monde ne le soit pas : c'est la loi d'une jungle qui est plus générale que celle de notre Occident d'aujourd'hui.

Ultra-lettristes.

On peut bien ranger dans le domaine électroacoustique (pourquoi pas ? nous suivrons en cela le *Répertoire des musiques électroacoustiques*) la production des Lettristes et Ultra-lettriste (c'est-à-dire a-syllabiques) pour la bande magnétique. Un des plus connus, pour avoir participé à certaines œuvres de Pierre Henry, est **François DUFRENE**, qui définit ainsi le principe de ses *Cri-rythmes* :

«*Ce néologisme désigne la production volontaire de phonèmes purs, a-syllabiques (ultra-lettristes), non prémédités, dans une perspective esthétique d'automatisme maximum, excluant toute possibilité de reproduction autre que mécanique (bande magnétique, disque)*».

Pierre Henry a intégré des «Cri-Rythmes» de Dufrêne dans ses *Fragments pour Artaud*.

Mais il y a aussi dans cette tendance ultra-marginale **Jean-Louis BRAU** et ses instrumentations verbales, **Henri CHOPIN** et ses superpositions, **Bernard HEIDSIECK** et ses poèmes-partitions, **Pierre GARNIER** et ses sonies, **Gil WOLMAN** et ses mégapneumes, **ALTAGOR** et sa métapoésie-musique, **Bob COBBING, Raoul HAUSSMANN, Pascale EBEL, Jean-Pierre COLAS,** etc...

Il y a aussi ceux qui se spécialisent dans la musique de film tel **Jean-Michel JARRE** (*Les Granges Brûlées*) mais surtout **Michel FANO**, collaborateur de tous les grands films de Robbe-Grillet : *Trans-Europe-Express, L'Homme qui ment,* l'*Eden et Après*, etc... pour lesquels il a réalisé, ainsi que pour le documentaire le *Territoire des Autres*, des bandes sonores raffinées qui n'ont rien à voir avec les classiques «musiques de films» (voir à la fin de ce chapitre).

IANNIS XENAKIS AU STUDIO

Iannis Xenakis est un des quelques musiciens contemporains à la réputation largement internationale.

Enfant choyé du public et de la critique, il a accompli une carrière exceptionnelle, explorant tous les domaines de l'expression musicale, qu'il s'agisse des moyens instrumentaux, des techniques d'écriture ou de réalisation, ou des systèmes de conception.

Un musicien de l'avenir ?

Dès le départ, il a axé délibérément sa création sur une recherche conceptuelle liée aux mathématiques, et il est demeuré sans cesse fidèle à ses postulats de départ : la clé de nouveaux langages musicaux, et plus généralement d'une bonne «saisie» des matériaux sonores quelqu'ils soient, pour les maîtriser, les transformer et les ordonner dépend de principes d'organisation qui doivent s'inspirer du *modèle mathématique*, lequel par définition est un modèle général, donc applicable à l'art et à la musique en particulier.

«Musicien mathématicien», Xenakis s'est ainsi créé une image de marque singulière dans la compétition musicale, qui lui a permis d'emprunter des sentiers personnels sur lesquels le public, outragé en apparence, le suit finalement ravi : on approuve en fin de compte ce créateur bien de son époque, qui n'hésite pas à abattre les vieux et faux dieux du romantisme pour ouvrir les voies d'une véritable musique scientifique, faite avec les outils intellectuels et techniques que notre époque offre à tous et pourquoi pas, aux compositeurs.

Si l'on se place sur le plan de l'analyse exigeante, celle qui interroge le résultat non pas quant á ses intentions ni ses procédés mais quant à ses effets, on constate que les œuvres de Xenakis méritent en général largement leur réputation ; mais il faut bien mesurer alors la distance qui sépare la qualité, les valeurs, l'efficacité du résultat dans ses effets, et les théories de l'auteur qui aboutissent à des processus de composition et de réalisation. On a souvent l'impression que la qualité spécifique des œuvres de Xenakis n'est pas due (ou due très indirectement) aux processus qu'il indique, mais simplement au très grand talent de son auteur qui procède consciemment ou non comme tous les grands créateurs de l'époque , mûs par une technique professionnelle considérable, un sens expérimental inné, et surtout une *intention exceptionnelle.*

L'OEUVRE ELECTROACOUSTIQUE DE XENAKIS.

Xenakis a composé en majorité des œuvres pour instruments ; sa production purement électroacoustique est plus restreinte. (1)

La première de ses œuvres dans ce domaine, *«Diamorphoses»* date de 1957. Elle a été composée dans les studios du G.R.M.

«C'est une recherche visant à faire oublier la définition d'origine des sons de caractère anecdotique qui a présidé pour une grande part aux «Diamorphoses». Une autre recherche importante fut de créer des timbres directionnels, c'est-à-dire comportant des trames orientées à partir de sons élémentaires d'une structure toute autre ; en particulier des mouvements continus de la matière sonore. Dans les «Diamorphoses», l'antithèse entre continuité et discontinuité a été travaillée dans le passage de certaines sonorités à d'autres très opposés, tout spécialement dans les organisations de variations continues des hauteurs moyennes (ou statistiques si l'on préfère).»

(1) *Voir le catalogue figurant dans l'annexe 2 du 3e chapitre.*

L'œuvre, élaborée à l'aide des «principes stochastiques» fait date dans la production de l'époque et fut particulièrement bien accueillie.

«Jannis Xenakis reprend dans ses «Diamorphsoses» les lois géométriques et le travail architectural qui avaient présidé à ses œuvres d'orchestre (Achorripsis, Metastasis, Pithoprakta) : il transpose au phonogène des sons de cloches et les transforme en des entrelacs de glissandi, d'un extraordinaire et bruissant chatoiement : ce sont de gigantesques et multicolores toiles d'araignées, dont les calculs préalables se muent en délices sonores de la plus intense poésie» (Olivier Messiaen).

«Orient Occident» a été réalisé en 1960 pour le film d'Enrico Fulchignoni produit par l'UNESCO.

Les matériaux proviennent de sources concrètes, essentiellement des sons de tôle et de tringle, et sont traités d'après les techniques classiques de la musique concrète : transposition, filtrage, mélange, montage. Le résultat donne une musique d'une grande force dramatique, d'une élaboration subtile qui vit indépendament du film pour lequel elle a été faite. L'auteur lui fait assumer de plus un rôle, qui est de «jeter un pont entre la sensibilité moderne et le monde antique». L'aspect envoûtant et suggestif de cette œuvre nous plonge dans une sorte de passé lointain, d'une époque indéterminée, dont les traces qui semblaient habituellement figées se mettent à vivre subitement et à nous parler par delà les siècles dans une langue inconnue mais que nous comprenons, comme si elle surgissait du fond de nous après y avoir été enfouie.

«Bohor» (1962) est une gigantesque fresque sonore, quasi statique et qui se déploie pendant près d'une demi-heure.

L'auteur s'en explique :

«La stéréophonie est exploitée ici non pour les effets cinématiques qu'elle permet de rendre sensibles, mais dans un but plus classique d'enrichissement de la qualité sonore. L'affinement de la perception qui en résulte découvre, par une sorte d'accroissement de l'information la diversité infiniment variée des microstructures.

Cette expérience originellement prévue pour huit piste sonores réelles est ramenée par l'exigence des dispositions de la salle à une quadruple stéréophonie sur quatre haut-parleurs.

Et c'est volontairement que l'auteur n'a donné aucune indication descriptive à propos de son œuvre, laissant à l'auditeur le soin d'y choisir lui-même une forme».

LE POLYTOPE DE CLUNY, 1972-73.

Xenakis a repris l'idée du Polytope de Montréal pour lui donner sa pleine dimension à Paris dans le cadre d'un spectacle permanent au Musée de Cluny. Ce spectacle, qui met en jeu des moyens importants (participation de la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique, Centre National d'Etudes des Télécommunications,...) a été produit par la fondation Gulbenkian.

La partie lumineuse met en œuvre six cents flashes et lasers qui se réfléchissent sur des surfaces multiples. Les sources visuelles sont commandées par un train de signaux codés provenant d'une bande magnétique synchronisée avec la bande son, créant ainsi, par la vitesse des ordres, des mouvements lumineux très rapides ou très continus dans leurs évolutions. Les sons de la bande ont été réalisés directement par synthèse à l'aide d'un ordinateur du C.N.E.T. et la bande sonore est multipiste (reliée à 12 haut-parleurs).

Le spectacle a été vu par près de 100.000 personnes, et s'est donné deux fois par jour pendant plus d'un an. C'est un succès incomparable, et c'est de loin le record de diffusion absolu pour une œuvre de ce genre (si on met à part le cas, très différent, de Stockhausen à l'exposition de Tokyo).

Le malentendu du succès.

Et c'est bien cela qui étonne : cette œuvre, sans nul doute intéressante par la performance technologique qu'elle réalise, est sans contexte une des moins réussies de son auteur ; les flashes agressent la vision, les mouvements des lasers, plaisants pendant quelques minutes, finissent par lasser, faute pour l'auditeur de percevoir la logique de leurs évolutions. Quant à la musique, d'une monotonie sans égale dans toute l'œuvre de Xenakis, mal diffusée par des haut-parleurs de qualité médiocre, dans un espace extrêmement réverbérant, sa puissance est telle qu'elle frôle le seuil de la douleur.

On se demande si cette réussite n'est pas due à une attirance du public pour les nouveaux «gadgets» : lasers, flashes, sons artificiels, ordinateurs... et à l'emplacement miraculeusement bien choisi dans Paris (un «Polytope» au Musée d'Art Moderne ou à Pantin aurait-il marché !) Le succès de Xenakis en général est amplement mérité, mais on regrette qu'il porte, dans le cas du *Polytope*, sur une œuvre discutable, car beaucoup de personnes l'ont vu, et le malentendu, à la base de ce genre d'entreprise, rejaillit sur l'ensemble des œuvres de Xenakis et toute la musique contemporaine risque d'en pâtir par la même occasion.

FRANÇOIS-BERNARD MACHE ET LA NATURE

Après quelques œuvres concrètes au GRM qui témoignaient déjà de son intérêt pour l'imitation musicale des modèles naturels (*Prélude*, 1959, *Terre de Feu*, 1963), François-Bernard Mâche s'est mis à pratiquer de plus en plus systématiquement une conception originale de l'œuvre mixte (c'est-à-dire pour instruments et bande) qui réduit délibérément la bande magnétique à être le support d'enregistrement de sons naturels manipulés (sons animaux, aquatiques, minéraux, humains, industriels, etc...).

Mieux, dans un cycle d'œuvres récentes, précédé par son premier essai dans cette formule, *Rituel d'Oubli*, 1969, la même bande magnétique a été utilisée comme *cantus firmus* : dans *Agiba* «où elle est à nu», dans *Rambaramb* «où elle est entourée d'un orchestre symphonique», dans *Korwar* «où nous avons affaire à un clavecin, et enfin dans *Temes Nevinbür*, avec deux pianos et percussion. *Naluan*, 1974, pour ensemble instrumental et bande et *Maraé*, 1975, pour six percussionnistes et bande sont conçues selon la même formule, mais avec des bandes différentes.

Il ne s'agit pas ici d'art brut ou de «Ready Made». Car, précise l'auteur : «bien que la partie enregistrée soit exclusivement composée de sons «bruts», leur choix et leur agencement n'ont rien de naturel, et constituent, en un sens nouveau et à un degré qui n'est pas si minime qu'il peut paraître, un acte de composition dont je suis responsable».

Phonographie.

Dira-t-on qu'il ne s'agit pas non plus de musique électroacoustique, puisque l'auteur ne fait qu'exploiter le pouvoir le plus élémentaire des moyens d'enregistrement comme l'a fait aussi Ferrari, dans une perspective très différente : celui de restituer des réalités sonores enregistrées à distance dans l'espace et le temps, sans intervenir sur elles ?

Si, et cela bien que Mâche ne se cache pas de dénier toute spécificité à la musique électroacoustique en tant que genre, pour ramener la bande à ses simples possibilités phono-graphiques. Parce que la *Sortie des Usines Lumières*, c'était déjà du cinéma, bien qu'il n'y eût ni scénario, ni mise en scène, ni montage.

Que font les instruments, confrontés à ce musée sonore plein de curiosités, oiseaux exotiques, cétacés criards, langues étranges, voire disparues, de tribus lointaines ? Ils imitent, paraphrasent, contrepointent.

Il s'agit en effet pour l'auteur de «brouiller le tracé des frontières entre nature et culture» en mettant sur le même plan sons naturels et sons instrumentaux, et aussi de «manifester la musique présente dans les sons naturels». Vaste programme, où Mâche témoigne d'une continuité et d'une cohérence dans le propos peu courantes chez ses contemporains. Cependant le dernier état de cette démarche, supprimant toute occasion de conflit entre nature et culture, entre langage et musique, ne la fige-t-elle pas en une position «militante» où chaque œuvre ne fait plus qu'enfoncer le même clou ? L'avenir nous le dira.



François-Bernard Mâche captant les voix de la nature.

𝄞 *KORWAR, 1972, pour bande et clavecin, de François-Bernard MACHE.*

Korwar a été écrit pour la claveciniste Elizabeth Chojnacka. La réalisation finale de la bande (qui sert aussi pour *Agiba, Rambaramb, Temes Nevinbür*) a été effectuée dans les studios du Groupe de Musique Expérimentale de Bourges. L'auteur s'explique sur son propos général :

«...Korwar est un essai de réponse au dilemme nature-culture. Le rôle du clavecin n'est ni de s'opposer aux sons enregistrés ni de les commenter, mais le plus souvent, plaqué sur eux, de signifier, lui, cet instrument à l'hérédité chargée, la profonde identité entre le geste musical, le cri animal et les palpitations des éléments. Je m'approprie le réel en y posant une marque, mais je suis également un élément de ce territoire sonore».

Un clavecin au zoo.

Pourquoi *Korwar* apparait-il, à l'unanimité semble-t-il, comme la pièce la plus réussie du «cycle mélanésien» que Mâche poursuit depuis plusieurs années ? Peut-être par un heureux rapport de dimensions et de sens entre les sons naturels et l'instrument qui dialogue avec eux. On peut évidemment être sensible à l'humour de ce collage surréaliste que constitue, pour citer l'auteur, l'intrusion d'un clavecin dans un zoo. Mais ce n'est pas d'aujourd'hui que le clavecin est mis au vert. Le vieux répertoire français chez Couperin, Daquin et Rameau fourmille de pièces imitatives, auxquelles cet instrument se prête, justement parce qu'avec son timbre sec, dense et précis, il est l'instrument même de la stylisation élégante, du «croquis». De leur côté, les sons naturels sélectionnés par Mâche ont été choisis incisifs, articulés et enregistrés *de près*, c'est-à-dire pas du tout enveloppés dans la brume poétique d'un paysage sonore. Si Mâche veut par ses confrontations «manifester la musique présente dans les sons naturels», cette musicalité des sons de crevettes, baleines, porcs (en rut), oiseaux exotiques, grenouilles, pluie, langage Xhosa, etc... n'est rien moins qu'un doux ramage, encore moins un torrent d'énergie cataclysmique (Xénakis), mais quelque chose d'observable, de transcriptible, de lucidement réductible à un squelette formel. La «nature» que Mâche fait rentrer dans les salles de concert n'y entre pas en coup de vent. Elle est passée par le cabinet du naturaliste, elle a été examinée de près, vérifiée, étiquetée...

De cette sécheresse d'observation, combinée avec l'acuité d'un instrument comme le clavecin, nait une poésie retenue, la poésie de la précision. Mais il faut ajouter que l'auteur a tenu à faire décoller *Korwar* de son propos quasi-didactique, puisqu'il a offert à l'interprète (et s'est offert) un finale en forme de toccata où le clavecin, renforcé de ses «doubles» préenregistrés sur la bande magnétique, reste maître du terrain et s'exalte dans une démonstration de virtuosité. Par quoi l'auteur avoue une dimension de son travail, qui n'est pas moins importante que celle de «libération des codes» : la dimension du plaisir.

QUE DEVIENT LUC FERRARI ?

Tempérament original et indépendant, Ferrari a su s'acquérir en France et en Allemagne, où il a travaillé souvent, une notoriété à part dans la musique contemporaine. C'est un peu notre Cage, en moins philosophe et en plus bon enfant. Bien qu'affichant à tous les vents son dédain de toute contrainte esthétique, il ne cesse de jouer à cache-cache avec une notion qu'il affecte de mépriser : celle d'*œuvre.*

Allô Ici la Terre, 1971, spectacle audio-visuel avec diapositives de Jean-Serge Breton, n'est certes pas une œuvre musicale. Mais *Monologos*, 1970, pour chanteuse et dispositif de réinjection, ainsi que *Musique socialiste*, 1972, pour clavecin et bande, sont bien des œuvres, conçues dans une esthétique de «simplification» ostensible.

Journal d'un journaliste amateur (1973, GMEB) est une enquête humoristique sur la jeunesse actuelle, appartenant au genre spécifique allemand du «Hôrspiel» (œuvre radiophonique). Ferrari a d'ailleurs réalisé 2 «Hörspiele» pour le Südwestfunk en Allemagne : *Unheimlich schön,* 1971, et *Spiel Portrait,* 1971.

Danses organiques, 1973, pour bande seule, a été réalisé par l'auteur dans son studio personnel à Paris (baptisé *studio Billig*, puis *Atelier de Libération de la Musique*, puis libéré même de toute appellation). L'œuvre, qui s'apparente aussi un peu au «Hörspiel», est construite sur deux éléments qui alternent ou se mélangent : le dialogue intime de deux jeunes homosexuelles qui à force de parler de sexe en viennent à coucher ensemble, et des plages de musiques simples, rythmiques ou «planantes», le tout convergeant vers un orgasme général.

Un art pour libérer.

Cette vocation sociologique et provocatrice se retrouve dans le montage audio-visuel, avec improvisation, *Mais où donc est-on ?* 1975, et dans un film en 2 parties sur le Larzac, *Presque Rien ou le désir de vivre,* 1974, dont Ferrari compose la bande sonore pour en tirer une version concert sous le titre de *Petite symphonie pour un paysage de printemps*

Une de ses plus récentes réalisations électroacoustiques est les *Ephémères,* espèces de coussins musicaux, consonnants et mœlleux, sur lesquels Ferrari invite l'auditeur à s'appuyer pour faire sa propre improvisation.

Il y a là la recherche d'un art anti-art, à fonction sociologique, qui vit de se fuir, de se contester et de se dépasser en de nouvelles recherches. «Cours, Camarade, la musique est derrière toi», semble être la devise de Ferrari, pour qui la bande magnétique, accessible à tous, accueillante à toute parole humaine comme à tout son musical ou non, est un bon moyen de libérer la musique d'elle-même. Il est comme un cinéaste de l'avant-garde expérimentale qui prônerait le cinéma-vérité, le super 8 et la Vidéo, avec pour intention principale, dans ses œuvres, d'inciter chacun à en faire autant.

Plusieurs musiciens ont travaillé dans le studio de Ferrari ou participé à ses manifestations. Citons : **Philippe BESOMBES, Davorin JAGODIC** et le suédois **Ragnar GRIPPE.**

BELGIQUE

STUDIO DE L'IPEM DE GAND

Dirigé par Jan.L. BROECKY, fondé en 1962, le Studio de Gand développe une activité très variée et accueille de nombreux compositeurs étrangers. Studio dépendant de l'Université de Gand, l'IPEM consacre en contrepartie une partie de son temps à l'enseignement de la musique électronique aux étudiants de l'Université.

Le Studio est accessible gratuitement pour les compositeurs qui en font la demande. Plusieurs compositeurs belges y ont réalisé des œuvres «mixtes» et pour bande seule, dont son directeur artistique, Lucien Goethals.

Lucien GOETHALS (né en 1931) a composé une série d'«études électroniques», de nombreuses œuvres mixtes dont *Cellotape*, 1965, pour piano, violoncelle, micro de contact, modulateur et bande, et enfin des œuvres mobiles comme *Contrapuntos*, 1966-67. Cette pièce a été conçue pour douze magnétophones indépendants que le spectateur, se promenant dans l'exposition où elle se déroule, peut déclencher aléatoirement en interceptant des cellules photo-électriques ; ce qui donne des possibilités variées de mixage. Les rares sons électroniques, scintillants et vivaces qui sont inscrits sur chaque bande, se superposent ou se répondent en figures sonores toujours différentes.

Karel GOEYVAERTS (né en 1923) est l'auteur notamment de *Nachklänge aus dem Theater I et II* (deux pièces d'«ambiance» utilisant des enregistrements de salles de théâtre, voilés par la manipulation comme par le flou du souvenir) et de *Parier sur 8 chevaux*, 1973.

D'autres compositeurs belges ont été accueillis par le studio : le très prolifique **Louis de MEESTER** (né en 1904) qui en marge de ses œuvres polytonales et sérielles, y a réalisé *Incantations*, 1962, *Proloog*, 1963, *Organon*, 1965, *Spielerei*, 1971, pour flûte, violoncelle et bande, etc... ; **Didier GAZELLE, Raoul de SMET, Boudewijn BUCKINX,** auteur d'œuvres scéniques, audio-visuelles et multi-medias (*Ouverture*, 1966, *Rara B,* 1967, *Scorpio*, 1972).

Enfin de nombreux compositeurs internationaux ont bénéficié de son invitation pour réaliser des bandes : **Nicole LACHARTRE** (*Mundus Imaginabilis, Mundus Intellectualis, Mundus Sensibilis*), **Jacques LEJEUNE** (*Cri*), **Fernand VANDENBOGAERDE** (*Brumes*), **Joanna BRUZDOWICZ** (*Souffle, la Solitude*), etc...

STUDIO DE RECHERCHES ET STRUCTURATION ELECTRONIQUES AUDITIVES

Ce studio a pris en 1968 la relève du studio APELAC, fondé il y a une quinzaine d'années par Henri Pousseur ; **Léo KUPPER,** chercheur infatigable en est l'animateur et le principal producteur. A la fois technicien, philosophe et musicien, il en a défini l'orientation particulière, liée à une certaine «mystique» de la musique électronique, envisagée comme terrain privilégié d'association entre science, technique et philosophie de comportement.

Küpper et ses collaborateurs ne réalisent pas à proprement parler des œuvres sur bande, issues des manipulations électroacoustiques, mais des œuvres qui font intervenir, pour leur réalisation, un matériel spécifique, dont Küpper est l'inventeur.

- *Générateur automatique de musique électronique programmé :*

Cet appareil (construction originale) se compose de 300 oscillateurs cellules tous intercombinables par contrôles de voltages suivant des formes spectrales spécifiques à chaque oscillateur. Réseaux électroniques intermédiaires et parallèles d'articulation (analogique et digital). Contrôles automatiques des paramètres sonores (fréquences, intensité, spectralisation, densité, - champs logiques programmés - filtrages, espaces sonore automatisable...). L'originalité réside dans la multiplicité des circuits électroniques déconnectés (avec leur individualité) à programmer (créer des interrelations sensibles et intelligentes) pour aboutir à des ensembles sonores intégralement automatiques dans leur développement musical.

- *Ensemble Périphérique :* interaction entre les structures programmées automatiques et l'intervention des musiciens (dialogue : automatismes physiques - de la certitude à l'incertitude périodique - et intuition humaine - sensibilité, volition -).

- *Ensemble Terminal* : jeu original d'action musicale.

Les œuvres de Küpper sont nombreuses. Citons : *Electropoème*, 1967, pour sons phonétiques (logatomes) ; *Phonatomes*, 1970 pour récitant et sons électroniques automatiques, phonatomes parallèles composée avec **Exéquiel VITASOCO**, compositeur associé à Léo Küpper. Citons aussi *l'Enclume des Forces,* 1970. L'auteur présente ainsi sa pièce :

«La parole (le poème d'A. Artaud) pénètre dans le «computer» pour y déclencher des structures sonores programmées et se détruit plus ou moins entropiquement de l'intelligible à l'inintelligible physique du matériau sonore».

Egalement conçue pour les «automates sonores» de Küpper que mettent en branle les phonèmes éructés par un récitant-logatomiste, cette œuvre est typique de son auteur avec son étonnant mélange de délire jaculatoire et de technicité impavide. On retiendra aussi *Innomine*, 1974, longue «exultation» lyrique primée au Concours de Bourges.

Le Studio manifeste une grande activité culturelle : il a organisé en particulier une semaine de musique électronique à l'Université libre de Bruxelles en 70, ainsi qu'une série de séances sur les thèmes : musique électronique, Computer music, musique automatique, musique cybernétique, musique phonétique, où il eut l'occasion de produire ses travaux.

STUDIO DE LIEGE

Le Studio de musique électronique de Bruxelles, fondé en 1958 par **Henri POUSSEUR** a été transféré en 1970 à Liège, ou il fonctionne normalement à partir de la fin de la même année.

Avant son installation à Liège, Pousseur avait composé plusieurs œuvres au studio de Bruxelles.

La position de Pousseur est connue à travers ses écrits dans lequels il s'affirme comme un théoricien aux côtés de Stockhausen et Boulez dans les années 50. Il a consacré l'essentiel de sa production à la musique instrumentale. Dans le domaine de la musique électroacoustique, il prend position à plusieurs reprises contre la musique concrète pour défendre la pureté de la démarche électronique du studio de Cologne. Il a réalisé en 63 une œuvre pour bande, *les Trois Visages de Liège* ; il s'agit d'une œuvre descriptive où se mêlent, des sons de provenance hétéroclite (voix d'enfants, sons industriels...) destinés à traduire sur le plan musical des climats et des situations empruntées à la réalité. Il a réalisé également *Rimes* et *Electre.*

Le Studio de Liège développe depuis 1970 une activité régulière ; production de musique électronique, réalisation d'émissions de radio et travaux de recherches diverses. Des contacts ont lieu actuellement avec l'école technique Supérieure d'Eindhoven, pour établir une convention d'assistance technique.

Le Studio accueille de nombreux stagiaires étrangers depuis sa création. Ses manifestations sont variées. Il travaille en collaboration avec la R.T.B. (réalisation d'émissions, et de bandes sonores pour la Télévision réalisation d'émissions dramatiques).

L'enseignement est en fait une activité dominante du studio, qui organise un séminaire élargi en 1972 par la création de quatre ateliers :

- Atelier de pédagogie,
- Atelier de pratique musicale, sous la direction de Philippe BOESMANS,
- Atelier d'initiation musicale, assurée par Henri Pousseur,
- Atelier de musique électroacoustique enfin, sous la direction de René César et Jean-Marie Billis.

HOLLANDE

L'INSTITUT DE SONOLOGIE DE L'UNIVERSITE ROYALE D'UTRECHT

L'Institut de Sonologie d'Utrecht a été créé il y a quelques années, à partir du studio de musique électronique existant à cette époque. Depuis 1964, alors que le studio ne comportait qu'un bureau et un modeste laboratoire, l'institut prit une extension importante à la fois sur le plan de ses objectifs et de ses moyens.

A l'origine de l'entreprise, le «Contactorgaan Elektronische Muzeik» (CEM) a suscité, par des conférences, des concerts et des émissions radiophoniques en Hollande un mouvement de curiosité, à la suite duquel a été fondé un premier studio bien équipé, servant de lieu de travail aux compositeurs hollandais. Une production régulière a été alors possible, faisant suite aux premières expériences qui remontent à 1954 à la radio, puis chez Philips à Eindhoven.

Un studio a été temporairement créé à Delft, dans une école d'enseignement technique pour servir à l'enseignement entre 1958 et 1960. Après 1960, cette tâche a été reprise par le studio CEM de Bilthoven. Parallèlement, la fondation Gaudéamus a invité de nombreuses personnalités, dont Werner MEYER EPPLER, Henk BADINGS et Karlheinz STOCKHAUSEN pour faire des conférences d'information.

Edgar VARESE a travaillé pendant plusieurs mois en 1957 à Eindhoven à son *Poème électronique* (1). **Gottfried Michael KOENIG,** Directeur artistique du studio de l'Université d'Utrecht depuis 1964, a commencé en 1962 un cours de musique électronique organisé par le CEM. Le Studio d'Utrecht, appartenant à l'Université, se devait également de développer particulièrement l'enseignement à l'intérieur de son programme d'activité ; aussi un enseignement très varié a-t-il été mis au point, pour satisfaire une demande large à l'intérieur de l'Université et à l'extérieur, pour des compositeurs étrangers.

Les activités de l'Institut se divisent en 3 domaines : production, enseignement et recherche.

Musique Electronique.

Le premier équipement du studio était classique : générateurs, microphone, et appareillage habituel de studio. En toute indépendance, le studio travaille aussi bien, dès son origine, sons concrets et électroniques.

(1) *Voir chapitre III.*

Parmi les premiers compositeurs, il faut citer **Henk Badings, Ton de Leeuw, Tem Dissevelt, Jan Boerman** et **Ton Bruynel.**

Depuis 1964, sous la direction artistique de G.M. Koenig et administrative de F. de Vries, le studio a acquis une renommée internationale. Un grand nombre de compositeurs hollandais et étrangers ont été invités. Entre autre, **Peter Schat, Mauricio Kagel, Makoto Shinohara, Will Eisma, Rainer Riehn...**

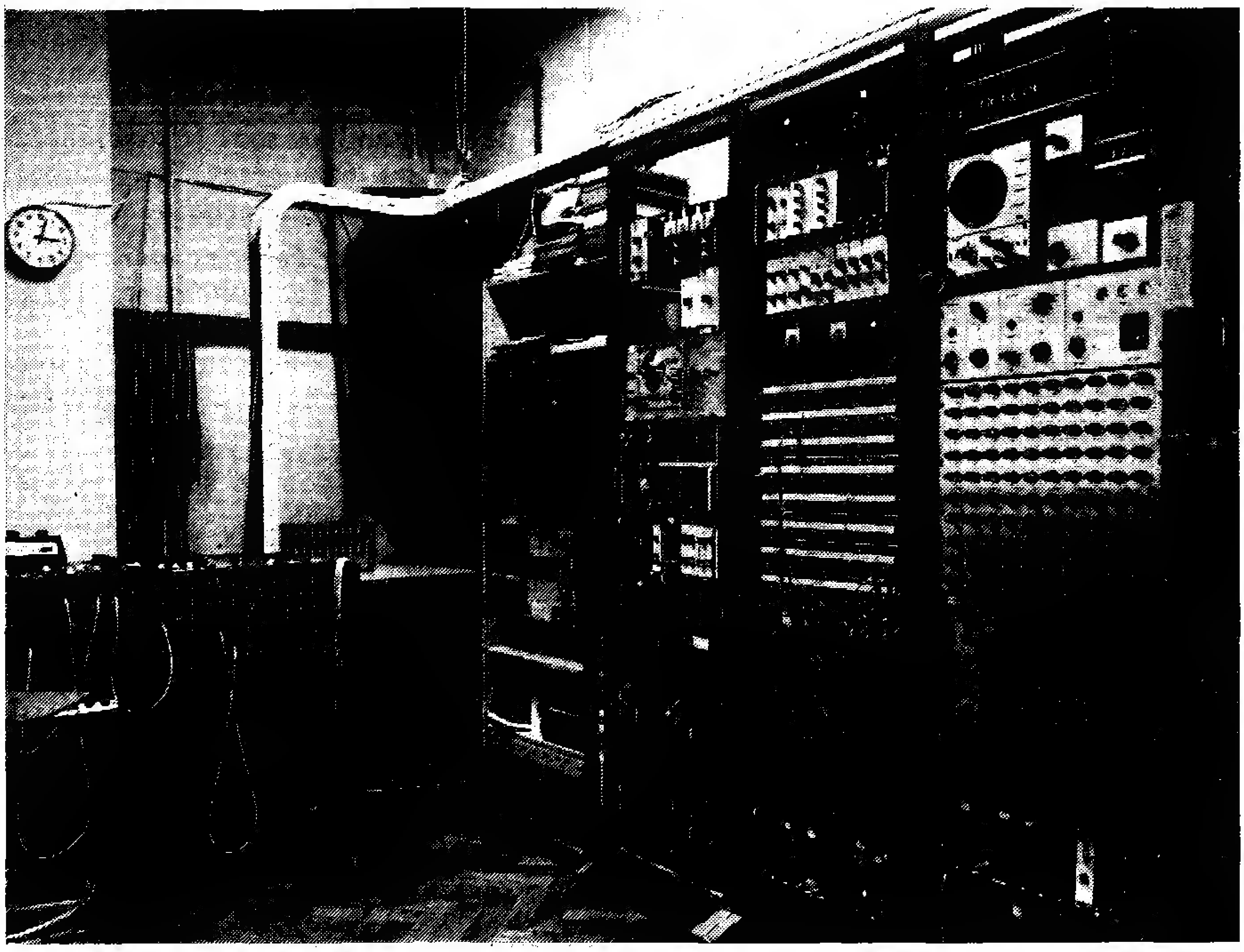
A la même époque furent entreprises d'importantes transformations du studio : de nouveaux locaux furent aménagés et de nouveaux matériels acquis.

L'automatisation a été développée, en particulier par l'introduction de matériels à «contrôle de voltage» ou tension de commande, dont certains conçus et réalisés sur place.

Une amélioration suivante a consisté logiquement à utiliser l'ordinateur, qui produit les tensions de commandes à l'aide de programmes spéciaux dont les résultats, après conversion digitale analogique, peuvent être envoyés aux appareils commandés en tension du studio.

Au cours de ces dernières années, l'Institut de Sonologie a travaillé en collaboration étroite avec le centre de Calcul de l'université, qui dispose d'un calculateur Electrologica X 8.

Actuellement l'institut possède cinq studios, dont deux équipés de moyens électroniques, et un équipé d'un calculateur PDP-15.



Le studio 3 de l'Institut de Sonologie d'Utrecht, et son important équipement électronique.

Enseignement.

L'enseignement donné dans le cadre de l'institut comprend deux cours de huit mois chacun commençant chaque année en octobre : «musique électronique» et «musique avec ordinateur». Parmi les disciplines théoriques on trouve : technique de production, notation, histoire de la musique électronique, analyse, appareils et circuits,

électroacoustique, perception du son, statistique, programmation et composition sur ordinateur. Pour la pratique plusieurs studios sont mis à disposition et permettent aux participants de travailler sous la direction d'un assistant. De plus des présentations d'œuvres électroniques et des colloques sont régulièrement organisés. Depuis l'automne 1970 a lieu un cours abrégé annuel pour donner aux intéressés des connaissances élémentaires ; à partir de l'été 1971 a été organisé un «atelier» annuel de trois mois.

Recherche.

La recherche s'effectue dans différents domaines :

- étude de la production de la perception des sons non stationnaires sur la base de circuits automatiques ou programmés,
- mise au point de nouveaux appareils de studios,
- représentation visuelle électronique des sons (avec la collaboration du peintre Peter STRUYCKEN),
- étude d'une musicologie structurelle.

De plus sont réalisés des films expérimentaux avec la collaboration de la fondation «Film et Science».

L'Institut publie à intervalles irréguliers la Revue «Electronic Music Reports» contenant des articles et des documents sur la musique électronique et les domaines voisins.

Manifestations et productions musicales.

L'Institut organise en moyenne 15 concerts de musique par an à Utrecht, Amsterdam, et dans d'autres villes. De plus, des projets de programmes sont fréquemment élaborés pour les stations radiophoniques intérieures ou étrangères, les studios électroniques, les universités, les théâtres et les organisations de concerts.

Luctor PONSE a composé un *Concerto 1* pour piano et bande, *Facettes tournantes*, 1968, *3 M-H 1*, 1969, *Nacht*, 1970, *Radiophonie*, 1970 et *Enchantement*, 1973. *Radiophonie* doit son titre aux pulsations rythmiques d'ondes courtes qui la composent essentiellement. Il s'agit d'un processus de variations continues d'une seule coulée sonore. *Enchantement* est une musique très poétique qui évoque les *Aspects sentimentaux* de Sauguet.

Jaap VINK a réalisé *Screen*, 1967, vaste surface harmonique dont le spectre évolue de façon continue, musique taillée dans un seul son lisse et plein, à la Ligeti, ainsi que *Objets Distants*, 1970, *Residuals 1 et 2*, 1971.

Roland KAYN (né en 1933) s'est intéressé à une application de la cybernétique à la composition musicale, dans des œuvres réalisées à la Norddeutsche Rundfunk de Hambourg (*Cybernetics 1*, 1966-75) et à la RAI de Milan (*Cybernetics 2*, 1969), mais aussi à Utrecht (*Entropy PE 31*, 1967-70, *Monades*, 1971, *Simultan*, 1970-72, avec programme d'ordinateur en direct, et *Eon*, 1975).

On peut citer également, de **Will EISMA** *Elaborated Relaxation*, 1967, *Stripped of outer Strings quotes*, 1969, *Five Roses for Diana*, 1971, *An old house in Mulberry Street*, 1972 ; de **Fritz WEILAND,** *Textur*, 1968 ; de **Rainer RIEHN,** *Chants de Maldoror*, 1969 ; de **Milan STIBILJ**, *Rainbow*, 1968 ; d'**Alizera MASCHAYEKI**, *Shur*, 1970, *Panoptikum 70*, 1970.

Citons encore parmi les hôtes du studio d'Utrecht l'Allemand **Nicolaus A. HUBER** (*Versuch über Sprache*, 1970) le Français **Eric BRABANT** (*Scherzo, Cantata Profana Niagara*, 1970) la Française **Nicole LACHARTRE** (*Suicide Cosmique*, 1972) le Canadien **Claude VIVIER** (*Variation 1*, 1972) le Brésilien **Jorge ANTUNES** (*Para Nascer Aqui*, 1971) ainsi que **William LENNOX, O.-E. LASKE, Siméon Ben HOLT, Kurt SONSTEVOLD, Berend GILTAY, Gunther HEMPEL, Horst HEMPEL, Mario MILANI, Erhard GROSSKOPF, Wolf ROSENBERG,** etc...

Il faut faire une place à part à la production musicale, très expérimentale et

systématique, de **Gottfried - Michael KOENIG**. Après *Klangfiguren*, 1956, composée au Studio de Cologne, Koenig a réalisé *Essaye*, *Terminus X* et une série d'œuvres qui portent le titre général de *Fonctions*. IL expose ainsi les principes techniques de cette suite d'*expériences de composition*:

FONCTIONS, 1968-70, de Gottfried-Michael KOENIG

Sous ce titre général, ont été réalisées 8 œuvres, nommées Fonction VERTE, JAUNE, ORANGE, ROUGE, BLEU, INDIGO, VIOLET et GRIS pour pouvoir être commodément distinguées. Toutes les versions ont été réalisées au studio de Sonologie d'Utrecht et créées de 1968 à 1970.

Le principe de travail commun à toutes les variantes est l'utilisation de modulateurs d'amplitude commandés par tension, qui donnent leur forme dynamique aux sons de base, avec ou sans utilisation d'un modulateur en anneau. Mais ces modulateurs d'amplitude régulent aussi la proportion de ces sons de base, qui, avant mélange avec le son direct, passent par une chambre d'écho ou un filtre, ou les deux. On détermine aussi de cette manière la proportion de son émise par le modulateur en anneau... Les tensions de commande pour les modulateurs d'amplitude ont été prélevées sur un générateur de fonctions variables. Cette oscillation de base fut aussi utilisée pour la production du signal de transposition injecté au modulateur en anneau par l'intermédiaire d'un oscillateur commandé en tension. Même les sons de base ont été réalisés d'après le principe de ces «oscillations de base» naturellement par une succession rapide de valeurs d'amplitude différentes - La succession temporelle des valeurs d'amplitude a été déterminée périodiquement ou stochastiquement (par un générateur de bruit, un filtre et un générateur d'impulsions déclenché par un TRIGGER ou détecteur de seuil).
Les tensions de commande pour la modulation d'amplitude étaient d'abord enregistrées sur bande à la suite d'une modulation de fréquence, de sorte qu'à la fin de cette première phase de travail, on avait la totalité du matériel (son et contrôle) sur bande.

Dans la deuxième phase, on a inséré un grand nombre de combinaisons différentes de ces matériaux son-et-contrôle dans des shémas de branchement préparés à l'avance. Le choix de ces variantes de matériaux son-et-contrôle, ainsi que le moment d'occurence du son dans le morceau, et en fin de compte aussi la durée, ont été déterminés par un programme d'ordinateur.

Les quatre premières versions (de «vert» jusqu'à «rouge») se distinguent par le fait que leur forme générale a été déterminée progressivement de plus en plus par le compositeur lui-même. Dans le premier morceau de cette série, chaque son n'apparait qu'une seule fois, de façon aléatoire (dans une des quatre pistes). Les questions de principe étaient les suivantes : 1) quelle était l'influence de l'ordonnancement réalisé par le compositeur sans utilisation du hasard ? 2) Dans quelle mesure pouvait-on organiser une grande forme exclusivement par un programme d'ordinateur ? (toutes les décisions prises par le compositeur suivaient des règles très strictes, qui auraient pu être transcrites sans problème sur un programme d'ordinateur).*

La «Fonction bleue» est une variante supplémentaire de la première série, qui se distingue principalement par l'utilisation répétée de la réverbération.

Les «Fonctions Indigo» et «Violet» ont été tirées des «Fonctions Jaune» et «Rouge» par croisement des voies.

Ce croisement des voies (Verknüpfung) a été réalisé ainsi : un canal fournissait le matériel sonore, tandis que l'autre voie après démodulation fournissait les tensions de commande pour les modulateurs d'amplitude et les modulateurs en anneau.

La question de principe était : dans quelle mesure une forme musicale peut-elle se transformer dans une autre forme par un procédé mécanique (programmable) ?

La «Fonction Gris» est une variante de la «Fonction Violet». L'appareillage de contrôle était : un générateur de fonctions variables, un oscillateur commandé en

tension, plusieurs modulateurs de fréquences et d'amplitude, un modulateur en anneau, un circuit Sample + Hold, un commutateur de niveau (Level Switch), un générateur de bruit, filtres et plaques de réverbération. (*G.M.K.*).

Malgré son aridité, il nous a paru intéressant de produire ce document, significatif d'une certaine conception de l'expérimentation musicale, appliquée dans beaucoup d'endroits. Quant aux œuvres qui ont résulté de cette démarche, quelques-unes ont été gravées sur disque, et chacun peut en juger.

Autres Studios en Hollande

Un grand effort a été entrepris en Hollande dans le domaine de la musique électronique. Il s'est créé ainsi un studio au Conservatoire Royal de La Haye qui a déjà permis plusieurs réalisations, dues entre autre à **Dick RAAIJMAKERS,** et **Viktor WENTINK.**

Des studios privés existent également, le plus connu étant celui de **Ton BRUYNEL** qui a réalisé en particulier *Mécanique,* 1967, pour quintette à vent et bande, et *Signs,* 1969 pour la même formation.

ALLEMAGNE

La musique électroacoustique a pris en Allemagne des chemins très particuliers. Partie du «sérialisme électronique» instransigeant des premières années du studio de Cologne, elle garde aujourd'hui son goût pour l'abstraction qui se combine fréquemment, d'une façon curieuse, avec celui de la Live Electronic Music et du Happening. Est-ce l'indice d'une situation *déséquilibrée*, où l'on oscille entre un extrême et l'autre ? Les Allemands ne se sont pas *installés* dans le genre comme les Français et ils n'ont eu de cesse de faire éclater le genre. Chez eux, par exemple, l'emploi des sons concrets ne marque pas un attachement à la richesse des phénomènes naturels et à leur sens profond, mais prend la plupart du temps un sens ironique et destructeur.

Nous présentons ici le studio électronique de Cologne, avec un développement particulier sur le cas exceptionnel de Stockhausen, le cas de cet autre ex-sériel qu'est Joseph Anton Riedl et enfin un «studio» d'un type très nouveau, voué essentiellement à la «Live Electronic Music» : le Studio *Feedback* de Cologne.

STUDIO DE MUSIQUE ELECTRONIQUE DE LA WEST DEUTSCHE-RUNDFUNK

Nous avons déjà relaté les débuts du studio de Cologne, et insisté sur l'importance de ses premiers travaux dans le domaine de la musique électronique.

Le Studio a poursuivi son activité, notamment sous la direction de Stockhausen en particulier, qui y a réalisé pratiquement toutes ses œuvres de musique sur bande. Un long développement lui est consacré plus loin.

Parmi les œuvres réalisées au Studio de la WDR, citons d'abord *Klangstudie I, II et III,* 1952, de **Herbert EIMERT,** le fondateur du Studio. Le même auteur a réalisé. entre 1952 et 1962 une dizaine d'œuvres, généralement des études, qui témoignent de sa vocation de chercheur. Citons en particulier : *Struktur 8,* 1953,

Etude über Tongemische, 1954, *Fünf Stücke*, 1955-56, *Sechs Studien*, 1962.

Le Studio accueillit deux compositeurs belges, **Karel GOEYVAERTS**, actuellement directeur du Studio de l'IPEM de Gand, qui réalisa *2 Elektronische Studie.* Signalons aussi le passage de **Hermann HEISS,** qui composa *Elektronische Komposition 1,* 1956 avant de fonder son propre studio, où il poursuivit sa propre production.

Il en fut de même pour **Gottfried Michael KOENIG** qui, après avoir réalisé *Klangfiguren 1 et 2*, 1955-56, *Essay*, 1957, *Suite*, 1961 et *Terminus*, 1962, se fixa au studio d'Utrecht. Nous avons eu l'occasion de parler de la production de ce compositeur lors de la présentation de ce studio.

Mauricio KAGEL fréquenta ce studio : il y réalisa *Transicion 1,* 1958 et plus tard la bande d'*Acustica*, 1969. **Gyorgy LIGETI** fit deux passages brefs, pour laisser deux pièces de musique électronique : *Artikulation,* 1957 dont la partition multicolore, et très élaborée, a été magnifiquement éditée, et *Glissandi*, 1957.

Franco EVANGELISTI laissa une seule œuvre particulièrement réussie : *Incontri di fasce Sonore,* 1957. **Henri POUSSEUR,** porte-drapeau de la musique contemporaine belge, s'intéressa au studio dès sa fondation et y composa *Seismogramme,* 1954-55 et tout récemment, après une production importante en Belgique à Bruxelles et à Liège, *Parabol Mix I-III,* 1972. Il faut ajouter à cette équipe de pionniers, le suédois **Bo NILSSON**, avec *Audiogramme*, 1958, l'américain **Herbert BRUN**, avec *Anepigraphe*, 1958 et l'allemand **Ernst KRENEK** avec *Spiritus Intelligentiae Sanctus*, 1956. Dans cette «Oratorio de la Pentecôte» pour voix et sons électroniques, la bande est chargée d'exprimer le surnaturel qui «tombe du ciel».

Nouvelles générations.

Le Studio semble connaître ensuite une période d'accalmie dans sa production ; ce n'est que plusieurs années après que naissent de nouvelles œuvres avec **Michael Von BIEL** : *Fassung,* 1964, **Johannes FRITSCH** : *Fabula Rasa,* 1964 et *Modulation IV,* 1968, **Peter EOTVOS** : *Mese,* 1968, œuvre d'une écriture précise qui développe des éléments vocaux (chuchotements, bribes de langages) associés aux sons électroniques suivant une formule classique qu'il utilise de façon personnelle. Citons aussi **David JOHNSON** : *TeleFun,* 1968, et le passage des polonais **Wladimir KOTONSKI** : *Klangspiele*, 1967 et **Eugeniusz RUONIK** : *Vox humana*, 1967.

Après un nouveau ralentissement, les années 72 et 73 donnent naissance à plusieurs réalisations, dues à une nouvelle génération d'auteurs : **York HÖLLER** : *Horizon*, 1972, **Nicolas A. HUBER** : *Aion,* 1972, œuvre concrète où l'auteur inscrit sa voix au milieu de sons aquatiques et électroniques ; **Jean-Claude ELOY**, ancien disciple de Boulez, touché par la grâce des musiques orientales : *Shanti,* 1973 et **Roger SMALLEY**, *Polyphonie*, 1973.

ACUSTICA, 1969, pour sources sonores expérimentales et haut-parleurs, de Mauricio KAGEL.

Acustica, pour sources sonores expérimentales maniées par des instrumentistes (qui vont du ventilateur au clavier de castagnettes, en passant par la bouteille à air comprimé) et haut-parleurs (diffusant une bande 4 pistes) est une espèce de long Requiem dédié par l'auteur à la mémoire d'un ami disparu, Alfred Feussner.

La partition est faite d'une centaine de fiches distribuées aux 4 instrumentistes, sur lesquelles sont notées très précisément des actions musicales. L'ordre d'exécution de ces actions est libre et se renouvelle à chaque exécution selon l'entente «musicale» des interprètes. Les départs et les arrêts de la bande pré-enregistrée sont également laissés à l'inspiration de celui qui la diffuse (l'auteur en général). La durée d'exécution d'*Acustica* est donc variable.

Kagel déclare qu'il a voulu éviter dans cette œuvre mixte la pénétration réciproque, qu'il croit impossible et factice, de ces deux couches que sont la bande et les instruments. Par contre, au niveau de la bande, il a recherché une certaine unité entre les deux types de son qui y sont inscrits (sons électroniques et sons

instrumentaux et vocaux non manipulés) en évitant les procédés classiques de manipulation trop simplistes à son goût (filtrages, modulations en anneau chères à Stockhausen), préférant obtenir cette unité par des analogies dans le mode de production des sons.

Le son du corps.

Kagel répugne d'autant plus aux manipulations qu'il a une espèce d'amour pour le son concret. Le «son Kagel», reconnaissable entre tous, se caractérise comme direct, net et percutant, souvent grotesque, toujours un peu tragique (à demi bruit et à demi cri) parfois indécent et scatologique, fondamentalement corporel : c'est-à-dire qu'il est toujours, d'une façon ou d'une autre, l'expression du corps de l'instrumentiste. Aussi Kagel peut-il raffiner indéfiniment sur le mode de production du son, mais pour le laisser ensuite tel quel. Il met en valeur l'émission plutôt que le résultat sonore «en soi».

Dans beaucoup d'œuvres de Kagel, c'est le rapport entre les actions instrumentales qu'on voit (ou qu'on ne voit pas) et le son entendu qui est le véritable sujet de l'œuvre. Qu'on pense à *Répertoire* (dans *Staatstheater*), suite de sketches où l'on entend des sons émis derrière un paravent avant de voir leur mode de production, dont l'apparition est à chaque fois un gag nouveau. En explorant le rapport vision/audition, Kagel pose du même coup le problème de la musique «acousmatique». En analysant, en faisant grincer ce rapport dans ses œuvres instrumentales ou mixtes, il ne peut donc manquer d'illustrer, même a contrario, la problématique de cette musique à laquelle il ne manque, paradoxalement, que d'être «visible» et qu'on nomme électroacoustique (voir le chapitre VIII).

SHANTI, 1970, de Jean-Claude ELOY

De temps en temps, une œuvre de musique électroacoustique sort du ghetto où est enfermé ce genre au sein même de l'art contemporain, et se fait reconnaître, à tort ou à raison, comme une œuvre importante par la critique et le public : *Shanti* est de celles-là, depuis sa création au Festival de Royan 1974. A quoi peut-on attribuer cette faveur inattendue, pour une œuvre sévère de deux heures et quart ?

A première vue l'originalité n'est pas son principal atout : on pense beaucoup en l'écoutant à Stockhausen et aux *Hymnen*, 1968 ; non seulement parce que Stockhausen a ouvert le studio de la WDR à Jean-Claude Eloy pour réaliser *Shanti*, qui lui est dédiée en signe de gratitude, mais aussi parce que les deux œuvres sont de même genre, de même durée, veulent lancer le même message pacifiste et universaliste, et enfin parce qu'on retrouve dans l'œuvre d'Eloy des procédés musicaux qui semblent directement inspirés des *Hymnen* : grands chœurs de foule, filtrés et hâchés, plongés dans un bain de friture électronique, et aussi ces lentes évolutions en spirales montantes ou descendantes dont nous parlons à propos de Stockhausen.

Mais leurs nombreux points de contact n'empêchent pas ces deux œuvres d'être tout à fait différentes : autant celle de Stockhausen est baroque, foisonnante, extravertie, autant celle d'Eloy est sévère et introvertie. Malgré les quelques épisodes spectaculaires qui la parsèment (textes, ambiances de manifestations, chœurs nazis), elle déroule le plus souvent des paysages abstraits de sons électroniques - tous ces matériaux sonores étant filtrés et comme comprimés dans des bandes de fréquence trop étroites où ils semblent respirer avec une certaine difficulté. Et malgré la franchise de sa démarche et la fermeté de sa construction, convenons que l'œuvre nous paraît plutôt ingrate et peu inspirée. Est-ce alors le patronage précieux dont elle bénéficie (et dont son auteur s'entend à se prévaloir), ou bien ses qualités de forme qui lui ont valu cette popularité ? Ou bien le fait qu'elle est une œuvre à message, à programme ? Cette «musique de méditation» est en effet truffée de citations de Mao-Tsé-Toung, d'Eldridge Cleaver, de Shri Aurobindo, sans oublier les inévitables slogans de Mai 68, déjà «musiqués» par Luigi Nono, Yves Prin, Maurice Ohana, Luciano Berio etc... L'auteur intervient lui-même au beau milieu de *Shanti*, sous la forme d'un entretien avec une étudiante, pour se défendre de prêcher la passivité (le titre signifie «paix» en sanscrit) et prévenir ainsi toute contestation

idéologique. Il est rare qu'une œuvre ose d'armer de tant de cautions, y compris de celle qu'elle se donne à elle-même. Cet aplomb fait sa force, mais il est peut-être révélateur d'une secrète faiblesse. Le cas de *Shanti* reste posé.

L'OEUVRE ELECTROACOUSTIQUE DE STOCKHAUSEN

Stockhausen est un des compositeurs qui auront le plus apporté à la musique électroacoustique, pour la construire... et pour la détruire, en recherchant une fusion de plus en plus étroite entre l'«électroacoustique» et l'«instrumental». Cette fusion n'est pas chez lui un gadget de composition : elle prend son sens dans le cadre d'une démarche et d'une mystique personnelles.

Il est pour le moment impossible de parler de l'œuvre de Stockhausen sans parler du personnage. Pourquoi ? Parce que seul le *projet global* de Stockhausen justifie certaines de ses réalisations, dont l'invraisemblable mélange de procédés et de styles ferait rire, venant de n'importe qui d'autre. Son rêve esthétique et mystique tient dans ce nom qu'il donne au royaume universel imaginaire, dont l'hymne résonne gravement à la fin de ses *Hymnen* : PLURAMON. Un monde où la pluralité se réconcilie, sans se renier, dans une unité supérieure. Telle est la tentative esthétique de Stockhausen, qui enfonce les barrières du goût et ose des accouplements monstrueux de moyens et de styles.

Le grand ordonnateur parmi ses fils.

L'important, chez Stockhausen, ce n'est pas tellement qu'il ait découvert et inauguré des procédés techniques de manipulation en direct, que les fabricants d'œuvres récupèrent pour varier un peu l'ennui de leur production ; c'est qu'il ait toujours su mettre ces procédés au service d'une pensée. Chez Stockhausen, micros de contact, modulateurs en anneau et filtres cessent d'être des curiosités pour devenir des organes, des muscles et des nerfs obéissant à une pensée consciente et volontaire. La position qu'il se donne au milieu de l'amoncellement technique mobilisé pour jouer ses œuvres n'est pas n'importe laquelle : c'est celle du Maître, qui tient le pupitre de commande, qui reçoit les messages, les interprète et les redistribue dans l'univers. C'est vers lui qu'aboutissent l'entrelac des fils et la confusion des sons, que lui seul sait démêler et organiser. Sans doute une grande partie de son succès vient-il de ce qu'on l'admire d'avoir l'air de s'y reconnaître au milieu d'une confusion qui nous déconcerte tant.

Pourtant Stockhausen ne cesse de répéter qu'il ne veut plus faire *sa* musique, mais celle de tout l'univers ; qu'il veut s'abolir comme créateur et dépasser le stade individuel. Il ne faut surtout pas l'en croire. Si nous lisons le texte de pochette de Jean-Yves Bosseur pour présenter son œuvre de «musique intuitive», *Illimité*, on y trouve l'affirmation que Stockhausen apprend à ses instrumentistes à être créateurs, les révèle à eux-mêmes, etc... Cependant, le nom de ceux-ci est volontairement omis sur la pochette, alors que son nom et son effigie y trônent en bonne place.

Stockhausen s'impose comme le grand Médiateur entre nous et les révélations auxquelles il veut nous introduire. Tel est son paradoxe, tel est souvent d'ailleurs le paradoxe des grands hommes, ces encombrants serviteurs de la vérité qui mobilisent toute l'attention sur leur personne. John Cage n'est-il pas dans la même situation ?



Du pur à l'impur.

L'itinéraire musical de Stockhausen part d'un extrême pour arriver à l'autre. Il aborde la musique expérimentale lors d'un séjour au Groupe de Musique Concrète en 1952, où il réalise une brève étude et des essais de synthèses de

spectres sonores à partir de sons sinusoïdaux (1). Puis il travaille au Studio de Cologne, dont il est le collaborateur permanent à partir de Mai 1953 et devient le directeur en 1963. Ses deux premières productions dans ce studio, *Etude I et Etude II,* 1953-54, sont de purs produits des principes que s'était posés la musique électronique. Mais avec le *Chant des Adolescents,* 1955-56, le virus concret s'introduit dans sa musique. Cette œuvre qui associe des voix d'enfants aux sons électroniques est une des premières œuvres *électroacoustiques.*

Kontakte, 1959-60, est réalisée en deux versions, l'une pour bande seule (sons électroniques), l'autre pour sons électroniques, piano et percussion. Mais c'est l'année 1964 qui constitue le tournant de son œuvre électroacoustique.

Avec *Mikrophonie I* et *Mixtur*, il brise la barrière qui séparait l'électroacoustique de l'instrumental : ces œuvres sont basées sur la manipulation en direct de sons instrumentaux, procédé que Stockhausen reprendra, en le variant à chaque fois, dans la plupart de ses œuvres ultérieures.

Mikrophonie II, 1965, applique à un ensemble de chanteurs les techniques de modulation en anneau expérimentées d'abord sur les instruments par *Mixtur*. *Solo* pour un instrument mélodique avec bouclage, 1965-66, fait réagir un instrumentiste aux sons qu'il vient de produire, réinjectés et multipliés en un de ces multiples jeux de miroirs que permettent les dispositifs électroacoustiques. *Telemusik*, 1966, et *Hymnen*, 1966-67 (qui a connu depuis de multiples versions) sont ses deux grandes tentatives pour transcender le genre spécifiquement électroacoustique du collage. Avec *Prozession*, 1967, pour tam-tam, alto, électronium, piano, microphones, filtres et régulateurs, Stockhausen inaugure sa série d'œuvres «électro-instrumentales», où un groupe d'instrumentistes fidèles «improvise» dans l'esprit qu'il désire, cependant que depuis sa console de mélange, de manipulation et de diffusion, il traite et renvoie dans la salle les sons produits. Dans *Prozession* subsiste encore un minimum de partition, qui sera réduite à quelques lignes de texte dans *Aus den Sieben Tagen*, ensemble de 15 compositions pour le même groupe, écrit en mai 1968. Ces textes incitent les interprètes à se mettre dans un certain état d'esprit pour communiquer avec les vibrations de l'énergie universelle, dans un esprit directement inspiré des techniques orientales. C'est la période dite *intuitive* de Stockhausen, où il joue le rôle d'un guru, d'un maître spirituel et rayonne de la musique par l'intermédiaire de ses disciples. Dans *Kurzwellen,* 1968, la médiation entre les vibrations universelles et les interprètes est assurée par des *récepteurs à ondes courtes,* dont les sons doivent inspirer ceux-ci dans le maniement du tam-tam, de l'alto, de l'électronium (instrument électronique) et du piano, qui sont comme à l'accoutumée reliés par micros à un système d'amplification et de manipulation contrôlé par l'auteur.

On est déjà sorti presque entièrement de la forme et de la notion d'œuvre, à laquelle revient *Mantra*, 1970, par un volte-face caractéristique de l'auteur. Dans cette œuvre extrêmement «écrite» ce sont les deux pianistes eux-mêmes, les frères Alphonse et Aloïs Kontarsky, qui dirigent les modulations imprimées au son qu'ils produisent.

(1) *Voir le chapitre III.*

D'autres tentatives récentes de Stockhausen, *Musique pour une maison*, 1968, *Sternklang*, 1971, créée au Festival de Chiraz, *Alphabet pour Liège*, 1972 et *Herbstmusik*, 1973 sont des cérémonies rituelles qu'affectionne l'art contemporain où la musique tient sa place dans un ensemble. *Trans*, 1971, pour orchestre à cordes, quatre groupes de vents, percussions et bande magnétique, est indissociable de sa «mise en scène». Comme le *Match* de Kagel pour 2 violoncelles et percussions, c'est une œuvre «rêvée» par l'auteur, et cherchant à reconstituer ce rêve.

Nous ne saurions énumérer les innombrables *dispositifs* imaginés par Stockhausen, qui à l'heure où paraîtra ce livre en aura trouvé d'autres. Nous préférons ici tenter de dégager quelques grandes lignes dans sa démarche.

Jeux de mots.

Le génie de Stockhausen, outre sa puissance de travail et son sens de la composition, réside dans l'apparente naïveté qui lui fait prendre au mot le dispositif technique, immédiatement interprété dans un sens symbolique. Par exemple, pour lui, intermoduler des sons, c'est intermoduler des musiques et des idées. Les ondes hertziennes sont des ondes spirituelles. Les micros de contact écoutent battre le cœur de la matière. Les amplificateurs et diffuseurs de son amplifient et diffusent des pensées. Les fils électriques qui le relient aux instruments sont des nerfs conducteurs d'influx. Les vibrations sonores ne font qu'un avec les vibrations psychiques. Devant cette façon de prendre à la lettre les analogies que suggère tout dispositif technique et de voir dans l'environnement des machines la «nouvelle nature» de l'homme, on pense immédiatement à cet autre prétendu naïf : le prophète des media. Marshall Mac Luhan.

Stockhausen est ce mutant décrit par le sociologue canadien, cet *homo macluhanus* qui fait corps avec les machines, extensions nouvelles de son système nerveux, décuplant ses pouvoirs d'action et de communication. Ceci pour dire que les sons l'intéressent peut-être moins en eux-mêmes que les dispositifs pour les produire. Chaque œuvre de Stockhausen est comme un animal nouveau, une créature nouvelle, produit de quelque accouplement entre des instruments traditionnels et des machines : qu'importe si elle n'est pas toujours admirablement belle, elle existe, elle peut marcher, elle se manifeste. Pour Stockhausen, le son est avant tout médiateur, véhicule d'une «volonté de puissance» toute neuve de mutant, d'une volonté de grandeur et d'unité réconciliant les contraires. Stockhausen est un grand optimiste. Mais Wagner l'était aussi. Ne verrons-nous plus bientôt dans son œuvre que le chant d'une grandiose décadence, cachée à celui-là même qui l'exprime par la confiance qu'il porte à son propre génie ?

CHANT DES ADOLESCENTS (GESANG DER JÜNGLINGE) (1955-56)

Le *Chant des Adolescents* était peut-être la première œuvre produite au Studio de Cologne à trahir le parti-pris électronique en incorporant des sons «concrets» dans la pâte musicale : ici la voix d'un jeune garçon, plus ou moins manipulée et multipliée. A l'en croire pourtant, Stockhausen n'y renonçait pas à son vieux rêve de contrôler le timbre «de l'intérieur». Pour lui, en effet, il y avait dans cette œuvre une «liaison continue entre les sons chantés et les sons produits par les moyens électroniques. Les voyelles n'étant rien d'autre que des spectres harmoniques, les consonnes pouvant être assimilées à des bruits (processus vibratoires non périodiques), toute une gamme de sons complexes intermédiaires y (avait) été composée d'une manière synthétique».

Raisonnement tout scholastique : notre oreille perçoit dans cette œuvre les sons de voix d'enfant et les sons électroniques comme des êtres sonores en dialogue, certes, mais fondamentalement différents.

La poésie du *Chant des Adolescents* vient de l'emploi de cette voix d'enfant fragile, pas encore placée, pas encore assise. En voulant étendre au son naturel les prétentions dictatoriales qu'il affichait sur le son électronique, Stockhausen introduisait le loup concret dans la bergerie. Car autant les sons électroniques étaient alors de dociles moutons qui obéissaient à ce qu'on leur demandait, autant les sons concrets ramènent avec eux une foule de références et d'associations qui peuvent masquer le propos musical et avec lesquelles il faut composer.

La fournaise électronique.

De leur côté, au contact de ces voix d'enfants multiples créées à partir d'une seule, les ruissellements électroniques prennent une espèce de luminosité céleste. Il ne faut pas oublier en effet que le *Gesang der Jünglinge* est une œuvre *religieuse*, qui emprunte à la Bible quelques versets du «Cantique des enfants dans la fournaise ardente». Ce cantique, souvent mis en musique, par Michael Praetorius ou Jacques Mauduit, par exemple, est un dénombrement extasié des merveilles de l'univers. «Lobet den Herrn» (louez le Seigneur) dit la voix du petit garçon quand elle est intelligible. Et la compréhension de ce thème peut nous aider à entrer dans le climat de jubilation rococo qui baigne l'œuvre toute entière, et lui donne son frémissement doré.

L'enfant se promenant dans la fournaise ardente et l'exorcisant, la ramenant à n'être plus qu'une merveille de la création comme les autres, n'est-ce pas précisément la situation musicale qui se joue dans le *Gesang der Jünglinge*, où les sons fragiles et humains des voix juvéniles affrontent la fournaise électronique et la transmutent, par une alchimie d'une extrême finesse, en une matière chaude et souple dont ils s'enveloppent ? Avec cette œuvre si musicale et si ouvragée, les sons électroniques ne pouvaient plus être exclus d'une conception «concrète» de la musique, pour crime de dureté et de froideur. L'univers de la musique pour bande devait se faire assez grand pour réconcilier dans son sein les sons «naturels» et les sons «électroniques», la musique électroacoustique était née.

MIXTUR, 1964, (pour 5 groupes d'orchestre, générateurs d'ondes sinusoïdales et modulateurs en anneau)

Mixtur, un titre bien stockhausénien ! est une des premières œuvres de Stockhausen à pratiquer la modulation en direct de sons instrumentaux. Ces sons sont captés par des micros (1), conduisant à des mélangeurs qui sont reliés à des modulateurs en anneau. «Quatre musiciens jouent chacun d'un hétérodyne, dont les sons sinusoïdaux modulent les sons instrumentaux dans les modulateurs en anneau. Les résultats de cette modulation sont mélangés simultanément au son de l'orchestre par l'intermédiaire de quatre groupes de haut-parleurs. Chaque son instrumental donne lieu - conformément aux indications de la partition - à un son de mixture».

A ce dispositif se joignent trois batteurs, dont les instruments (cymbale et tam-tam) sont pourvus de micros de contact et reliés à un système d'amplification.

Dans ce dispositif technique, Stockhausen voyait d'abord le moyen de réaliser «une composition différenciée de timbres» et de contrôler plus finement le son, non plus seulement au niveau de ses aspects traditionnellement déterminés par la partition (hauteur, intensité, durée) mais au niveau même de la composition harmonique du «timbre».

(1) *Qui ne sont pas ici, comme dans la plupart des œuvres ultérieures de Stockhausen, des micros de contact, mais des micros de type ordinaire, captant le son à distance.*

Le fantôme du spectre.

Ce qui nous parait caduc, dans cette œuvre, c'est le souci de contrôler le son au niveau du spectre harmonique, assimilé obstinément au timbre, alors que le timbre est quelque chose de beaucoup plus complexe que cela.

La modulation d'un son instrumental par un son sinus ayant pour résultat principal de bouleverser le spectre du timbre original, créant de nouveaux «partiels» non-harmoniques, on conçoit que Stockhausen ait vu dans ce procédé le moyen de réaliser sur les instruments le vieux projet de la musique électronique : déterminer le timbre au niveau atomique, régner sur la musique jusque dans la substance de sa chair. Mais cette erreur sur la notion de timbre est expiée musicalement : au lieu de varier à l'infini les timbres déjà contrastés des bois, des cuivres et des cordes, l'emploi systématique du modulateur en anneau les ramène à un timbre commun... qui est celui précisément du modulateur en anneau, immédiatement reconnaissable, grinçant, fantômatique et finalement très monotone. On arrive ainsi au résultat inverse de celui qui est recherché : unifier des timbres qui s'opposaient si bien à l'état naturel ! Si dans cette œuvre bien postérieure qu'est *Mantra*. 1970, pour deux pianos, l'emploi du «Ring-Modulator» réussit bien mieux musicalement, c'est qu'il est plus subtil, moins systématique, et surtout appliqué à un seul instrument.

Mixtur reste avant tout comme un premier état de cette unification de l'électronique et de l'instrumental systématiquement recherchée depuis par son auteur :

«Un nouveau développement me parait désormais ouvert à la musique instrumentale, du fait que ses qualités irremplaçables - avant tout, sa variabilité historique, sa «vie» - se combinent avec les acquisitions de la musique électronique en une nouvelle unité».

L'œuvre a connu 2 versions, la première pour grand orchestre, et une seconde version «de chambre».

MIKROPHONIE I. 1964, pour tam-tam, deux microphones, deux filtres et regulateur (six exécutants) .

Mikrophonie I fut écrit aussitôt après *Mixtur* et dans la même recherche de «combinaisons plus étroites entre la musique électronique et la musique instrumentale», mais avec des procédés et un esprit tout différent. Il ne s'agissait plus de traiter harmoniquement des timbres instrumentaux traditionnels, mais d'arracher à ce gros corps sonore qu'est le tam-tam (1) cher à Messiaen des cris épouvantables, par toutes sortes de techniques d'agression, en les amplifiant pour être transmis instantanément à fort niveau dans la salle, filtrés et régulés par le maître depuis son pupitre de commande.

Dans *Mikrophonie I*, les instrumentistes jouent sur un grand tam-tam, en se servant des matériaux les plus divers : deux exécutants déplacent à la main des microphones au-dessus du tam-tam. Un troisième groupe d'instrumentistes transforme, à l'aide de filtres et de régulateurs électriques, les oscillations enregistrées, qui sont rendues par haut-parleur en même temps que le son original du tam-tam. La subdivision de la composition musicale en trois domaines autonomes (production de sons, enregistrement des sons, transformation des sons) permet de combiner de façon continue toutes les expériences de la pratique instrumentale avec celles de la technique sonore électronique. C'est pourquoi n'importe quelles sources sonores (instruments traditionnels, phénomènes sonores de n'importe quelle nature) peuvent être intégrées pour réaliser une composition sonore tendant à la cohérence et que le dualisme entre musique instrumentale et musique électronique disparait. Le titre «Mikrophonie» entend souligner que des oscillations normalement inaudibles (celle d'un tam-tam) peuvent être rendues perceptibles par un processus actif d'écoute (comparable à l'écoute du corps d'un patient par un médecin). (K-S-).

(1) *C'est-à-dire le grand gong qui trône à presque tous les concerts d'orchestre contemporain.*

Eloge de l'amplification.

Oeuvre violente et massive, *Mikrophonie I* illustre bien comment un procédé apparemment banal comme l'amplification peut surpasser en conséquences sonores et musicales un traitement électronique raffiné.

Quand Stockhausen fait heurter, gratter, râcler, chatouiller etc... son tam-tam par ses instrumentistes, il leur fait faire très précisément les gestes du compositeur concret en quête de matériaux sonores, à l'écoute de la matière. Ecoute où le micro et l'amplificateur jouent un rôle capital. Il n'est naturellement plus question, dans ce travail, de raffiner sur les spectres harmoniques. On obtient des sons étranges, d'apparence grossière, immensément divers, qui frappent à première écoute par leur caractère expressionniste : un monde se découvre, de monstrueux insectes le révèlent comme dans les fims entomologiques !

L'amplification des micro-sons est une des acquisitions de la musique électroacoustique qu'on n'a pas coutume de classer parmi les manipulations bien qu'elle soit peut-être la plus importante : elle donne corps et présence à tout un univers sonore nouveau, en l'adaptant aux possibilités de notre oreille. Sans elle, les rugissements, hurlements et soupirs que Stockhausen a imaginé de tirer du tam-tam resteraient à peine audibles pour ceux-là même qui les produisent.

Enfin, l'amplification des sons en direct, avec ou sans déformation (procédé qui se répand dans toute la musique contemporaine) bouleverse les lois acoustiques «naturelles» qui donnent au son une intensité et une situation spatiale étroitement déterminées par sa causalité ; elle coupe le son de sa source dans le moment même où il est produit, et l'en rend indépendant, mais pour le mettre à la merci de mille manipulations. Elle peut rassembler les foules autour d'infimes variations dans le timbre d'une voix (*Stimmung*). L'amplification, c'est presque toute la musique moderne.

Mikrophonie I appartient, avec *Stimmung* à la famille des œuvres monolithiques de Stockhausen, où il ne s'agit pas d'expérimenter des mélanges et d'accoupler des contraires, mais d'affirmer une chose et une seule.

TELEMUSIK, 1966, pour bande magnétique

Telemusik est une des rares œuvres de Stockhausen pour la bande magnétique seule.

Elle a été réalisée en 1966 au studio de musique électronique de la NHK, à Tokyo. Avec elle, Stockhausen souhaitait «avancer dans la direction d'un rêve qui (le) poursuit depuis longtemps : ne plus composer (sa) musique, mais celle de toute la terre, de tous les pays, de toutes les races». *Telemusik* utilise des fragments de musiques traditionnelles du monde entier, surtout orientales, flottant dans un bain de sons électroniques et traités eux-mêmes par les procédés de modulation qu'affectionne Stockhausen.

Ce souci de rendre hommage à la diversité foisonnante du monde moderne mais en prétendant la fondre dans une unité supérieure, souci qui inspire toute l'œuvre de Stockhausen depuis plusieurs années, illustre bien sa position de prophète, vivant d'une façon positive la rupture des catégories de pensée et l'interpénétration destructrice des cultures. Quand Stockhausen concasse et mélange les musiques du monde entier, ce n'est pas pour en faire la danse macabre d'une civilisation décomposée, comme Berio dans le troisième mouvement de sa *Sinfonia* (1), c'est au contraire dans un esprit tout à fait optimiste. Il croit fortement à la régénération de l'Occident par l'Orient, et dédie *Telemusik* à la croissance de l'«admirable peuple japonais».

(1) *Ce mouvement n'utilise d'ailleurs, en les greffant sur le tronc d'un scherzo de Mahler, que des fragments musicaux empruntés à la tradition occidentale.*

Au-delà du collage.

Comment ce souci d'unifier la diversité en la préservant se manifeste-t-il au niveau musical ?

«Je puis déjà affirmer, répond Stockhausen, que «Telemusik» est devenu le point de départ d'un nouveau développement, dans lequel le concept de «collage» du premier demi-siècle se trouve progressivement dépassé : «Telemusik» n'est plus un collage. Grâce à l'intermodulation d'objets trouvés «anciens» et de nouveaux événements sonores créés par moi avec les moyens électroniques modernes, une unité de niveau supérieur est atteinte : un universel de passé, de présent et d'avenir, de pays et d'espaces éloignés les uns des autres : «Telemusik».

Evidemment, c'est jouer un peu sur les mots. L'intermodulation est un procédé technique bien précis (création d'êtres sonores mixtes par modulation d'un son par un autre, par exemple d'un son concret par une fréquence électronique) dont Stockhausen use et abuse, parce qu'il lui donne aussi son sens philosophique : dépasser la barrière entre l'ancien et le nouveau, en en réalisant la synthèse (voir son *Opus 1970* hommage à Beethoven). Ce n'est pas parce qu'on intermodule des sons (au sens technique) qu'on intermodule des musiques (au sens esthétique). Mais nous avons déjà dit que cette façon d'interpréter sur le plan esthétique et humain tout dispositif technique, dans son imprudence, est une des constantes du génie créatif de Stockhausen...

A lire la notice, on pourrait s'attendre à un tintamarre grandiose, comme celui des *Hymnen*. Surprise ! On entend une musique fine, paisible, crissante, resserrée dans l'aigu, voire le suraigu, ce qui lui donne, comme à toutes les musiques qui opèrent dans cette région du champ sonore, un caractère fantomatique, irréel, un peu halluciné, qui n'est pas sans relation peut-être avec l'état «somnambulique» où Stockhausen dit s'être trouvé quand il composait cette pièce. Les citations de musiques traditionnelles sont lointaines, évanescentes et surtout comme «irréalisées» par l'emploi du modulateur en anneau. Une musique étrange, qu'on écoute comme si on la rêvait...

HYMNEN, 1968, pour sons électroniques et concrets

Il y a trois versions des *Hymnen*. Une pour bande et instruments ; une autre plus récente avec un orchestre intervenant dans la troisième partie ou «région» de l'œuvre, qui en comporte quatre. Celle dont nous parlerons est la version pour bande seule, qui dure deux heures et quart et a été gravée sur disque, dans une réduction stéréophonique de la version originale quatre pistes.

Ici, le «quatre pistes» n'est pas décoratif. De même que le format «scope» au cinéma peut être une formule de luxe qui n'ajoute rien de fondamental, mais aussi un parti-pris de langage, un moyen d'expression, la réalisation sur quatre canaux des *Hymnen* n'est pas la simple extension en relief d'une conception plate, mais la formule tout indiquée pour une œuvre dont un des thèmes principaux est la *spirale*. Et la spirale est un symbole, une idée dont une musicologue américaine a montré l'importance dans toute la production de Stockhausen (voir *Musique en Jeu*, n° 15).

Le projet de cette œuvre est une amplification de celui de *Telemusik*, mais dans un style différent. Il s'agit d'emprunter aux principaux pays du monde entier leurs hymnes nationaux, pour les concasser, les étirer, les agiter, les mêler dans un immense continuum unanimiste de trames électroniques, de crachouillis d'ondes courtes et de bruits de foule.

Les *Hymnen* sont ainsi une espèce de gigantesque centrifugeuse à sons, qui tourne sans relâche pour que peu à peu s'envole l'écoute, en une spirale ouverte vers l'inconnu et dont l'œuvre n'est plus que le centre.

Cette impression de tournoiement est donnée dans un grand nombre de passages, non seulement par les trajets des sons d'une piste à l'autre, mais aussi par la manipulation fréquente qui consiste à utiliser le «phonogène» (variateur continu de vitesse) pour faire voyager un hymne ou un processus sonore dans toutes les régions de la tessiture, plus vite, moins vite, comme le caillou qu'on tourne au bout d'une ficelle. Le modèle de la *spirale*, encore présent ici, est à vrai dire déjà contenu dans le support de l'œuvre électroacoustique : une bande magnétique, c'est une spirale qu'il faut dévider et reconstituer à l'autre bout, et il y aurait peut-être des études à faire sur la manière dont certaines œuvres pour bande reproduisent et développent esthétiquement la manière dont l'œuvre se déroule sur son support physique.

Manipulations à nu.

Esthétiquement, *Hymnen* est une œuvre pleine d'audace et de trouvailles, avec une maîtrise prodigieuse de la durée et un immense souffle lyrique. La notice de l'auteur est très explicite sur ses intentions et nous ne les répéterons pas, renvoyant au disque qui la contient, mais nous insisterons plutôt sur un point important : comme la plupart des grandes réalisations électroacoustiques les *Hymnen* sont délivrés du complexe propre à cette musique, qui est de se croire obligée de cacher le jeu de sa fabrication, de masquer ses manipulations pour que soit perçu le message musical. Ici, le geste manipulatoire (déformations d'hymnes très connus, par filtrage, modulation, variations de vitesse) épouse de très près, à un niveau à la fois esthétique et symbolique, l'intention musicale. Il s'avoue comme la prise en main volontaire et identifiable d'un donné culturel, où se manifeste l'apport personnel du compositeur, et n'a pas à se cacher honteusement comme truquage.

Bref, les *Hymnen* sont une œuvre vraiment épanouie, débarrassés du *complexe du masque* (voir le chapitre VIII) qui tourmente la musique électroacoustique et lui donne souvent ce côté contraint, osseux, asexué - en un mot «vieille fille» - propre à rebuter le mélomane de bonne volonté.

C'est qu'il faut bien comprendre le puritanisme qui a présidé à l'éducation de cette musique, dans maints studios, dans maintes chapelles esthétiques : «Pêché de chair (c'est-à-dire de sensualité sonore) ne commettras pas ; discipline formelle très sévère tu suivras ; anecdotes et plaisanteries (sons figuratifs) ne raconteras pas, seulement vérités abstraites, etc...» Avec toutes ces défenses, comment eût-elle pu s'épanouir pleinement ? Mais on peut penser que seule la dialectique des contraintes et des libertés fait les bonnes éducations, et qu'elle doit aux premières de n'avoir pas gâché, en les dilapidant prématurément, les secondes.

JOSEPH-ANTON RIEDL «ON THE ROAD»

La carrière musicale de **Joseph-Anton RIEDL**, né en 1929, amorce un tournant lorsqu'il rencontre Pierre Schaeffer en 1953 : il est fasciné par la musique concrète à laquelle il adhère semble-t-il immédiatement. Il a réalisé de nombreuses compositions pour le cinéma et pour le concert.

Son style emprunte à la musique concrète le goût des collages surréalistes, qu'il traite avec un esprit systématique. Tous les matériaux l'intéressent pourvu qu'ils aient des provenances hétéroclites ; il utilise aussi bien sons concrets, électroniques, fragments de citations, et bribes d'événements anecdotiques. «Les musiques de Riedl sont pour la plupart des déchets de musiques fonctionnelles», écrit Dieter Schnebel, indiquant le parti pris du compositeur de mêler dans une sorte de happening sonore les phénomènes les plus divers à partir desquels il compose imperturbablement. Ainsi *Polygonum*, 1969, qui mêle aux événements de la bande des improvisations en direct de voix, *Paper Music*, 1968-70 met face à face deux interprètes qui détruisent après manipulation des fragments de papier. Citons les *Etudes II, III et IV* pour sons électroniques, 1959-62, qui associent sur la bande essentiellement des sons électroniques dans une articulation rigoureuse, volontairement brouillée par des événements concrets de toutes sortes.

Le cas de Riedl est assez typique et l'on peut voir tout un symbole dans cette *Paper-Music*, espèce d'immolation rituelle du papier, consommant la rupture avec la musique écrite. Il est assez courant que des compositeurs qui ont perdu leur foi dans le papier à musique, dans la valeur des signes musicaux, passent au culte de l'*événement* à tout prix.

Ainsi Riedl, ayant quitté depuis quelques années le studio électronique de Siemens à Munich, dont il était le directeur (1), promène-t-il maintenant par l'Europe un agréable spectacle de *Sons-Lumières-Odeurs*, où un choix de ses œuvres se mélange à des projections de films et de parfums, sans oublier quelques gags «participationnistes» qui sollicitent l'intervention du spectateur. Spectacle de musicien en vacances d'idéologie, ni bon ni mauvais, très sympathique. Cette démarche quelque peu spontanéiste trouve dans les matériaux sonores *concrets* le moyen d'une expression de la dérision. Car dans la référence que fait volontiers Riedl à la musique concrète française, il y a un malentendu. En aucun cas l'«objet sonore» concret n'est pris par Riedl pour la richesse de sa matière, sa vie et ses lois propres, qui sont l'expression des lois de la vie. Les sons concrets prennent plutôt chez lui le sens dérisoire et destructeur de déchets, de débris arrachés au hasard, bons à faire du collage, bref de matériaux triviaux dont l'emploi représente un pied de nez fait à la tradition.

STUDIO FEEDBACK DE COLOGNE

C'est un studio qui ne ressemble pas aux autres. Les compositeurs qui l'ont fondé ne réalisent pas seulement des œuvres proprement dites, mais imaginent aussi des dispositifs électroacoustiques, des modèles de branchements particuliers, susceptibles de fonctionner à partir d'interventions minimes. Ces dispositifs sont édités chez *Bärenreiter*.

Les Editions du Studio Feedback sont une association d'auteurs fondée en 1970 par **Johannes FRITSCH** et **Rolf GELHAAR**, auxquels se sont joints bientôt **Michael Von BIEL, Peter EOTVOS, David JOHNSON, Mesias MAIGUASHCA** et **John MAC-GUIRE.** Auparavant, ils avaient fondé en 1969 le Studio Feedback. Presque tous les membres du studio ont été élèves ou collaborateurs de Stockhausen et ont travaillé au studio de la W.D.R.

Dès 1971, l'éditeur *Bärenreiter* s'assurait l'exclusivité de la diffusion des œuvres du Studio Feedback. Toutes ces œuvres sont «à la demande», c'est-à-dire sans prix de vente fixe, et peuvent être vendues aussi bien que prêtées, selon l'utilisation.

HARPE MURALE, de Rolf Gelhaar : entre le plancher et des cimaises, on tend douze cordes d'acier (diamètre env. 0,4 mm, longueur environ 250 cm). Quatre capteurs magnétiques amplifient le son de chaque fois trois cordes. Deux capteurs sont raccordés à un synthétiseur VCS 3 dans lequel le son est varié par le modulateur en anneau et un filtre commandé en tension. Un haut-parleur se trouve en dehors de la salle. Comme les cordes sont tendues à environ 2 cm du mur, celui-ci peut être utilisé comme touche. Si on se met au milieu du dispositif on peut atteindre les 12 cordes et les pincer, les tirer ou les effleurer».

Autres studios en allemagne fédérale.

On peut mentionner aussi le studio de la Südwestfunk de Freiburg, dirigé par **Hans-Peter HALLER**, inventeur du Hallaphone utilisé par Boulez dans *Explosante-Fixe.*

Il y a aussi plusieurs studios privés, et d'autres installés dans des conservatoires, à vocation d'enseignement.

(1) *Et qui d'ailleurs a été supprimé en 1969 par la firme qui le finançait.*

AUTRICHE

INSTITUT DE MUSIQUE ELECTROACOUSTIQUE DE L'ECOLE SUPERIEURE DE MUSIQUE DE VIENNE

En 1950, date où il fut fondé par **Karl WOLLEITNER**, c'était essentiellement un studio voué à l'étude des problèmes d'enregistrement. Il se consacra à la composition quand Helmut Gottwald en devint l'ingénieur du son. A partir de 1965, Friedrich Cerha y délivre un enseignement musical et contribua à enrichir le studio d'un matériel électronique. Enfin, en 1970, le compositeur **Dieter KAUFMANN** (né en 1941), qui vient de suivre un stage de deux années au G.R.M. et bénéficie déjà d'une certaine réputation pour son œuvre instrumentale, en prend la direction. Sous sa conduite, dit-il, «l'esprit a plus changé que les moyens». Si Friedrich Cerha et Karl Wolleitner continuent à y donner des cours, le studio s'adonne également à des expériences d'improvisation électroacoustique, et de conjugaison avec les autres arts, en vue de manifestations diverses.

Parmi les productions musicales du studio, citons d'**Anesthis LOGOTHETIS**, *Fantasmata,* 1960-61, de **Friedrich CERHA,** *Spiegel V* pour bande magnétique et orchestre, 1963-64, de **Karl GRUBER,** *Konjugationen,* et dans la période récente du studio, depuis l'entrée en fonction de Dieter Kaufmann, *Was ist* d'**Otto PIRCHER**, *Gastroenteronomase* de **Wilhelm ZOBL**, et de Kaufmann lui-même, *Wiener Werkel* et *Chanson.* Au Groupe de Musique Expérimentale de Bourges, Kaufmann a composé deux œuvres très «schubertiennes», *Automne pathétique*, 1972, et *Portrait d'une femme en miroir,* 1973, autour de la voix de sa femme Gunda König. Ces deux musiques très tendres, intimes et chaudes révèlent un poète de la bande magnétique, qui est par ailleurs l'auteur de nombreuses œuvres mixtes et théâtro-musicales.

STUDIO DE MUSIQUE ELECTRONIQUE DE SALZBOURG

Installé à la «Hochschule für Musik und Darstellende Kunst» du Mozarteum de Salzbourg, animé de 1959 à 1963 par **Irmfried RADAUER,** il fut repris et ranimé en 1973 par **Klaus AGER**, son actuel directeur. Celui-ci y donne des cours de musique électroacoustique, tandis que Andor Lozonczy initie les étudiants aux techniques Live (synthétiseur et modulation en direct). A l'occasion du déménagement prochain de la Hochschule, les studios pourraient être développés.

Outre *Silence V* (stage G.R.M., 1973), Klaus Ager a composé pour la bande magnétique *Sondern die Sterne sind's* (Stockholm, 1974), *Hoshi*, 1975, pour bande et orchestre et *Poèmes*, 1976.

A la Hochschule de Graz, existe également un studio animé par **Gösta NEUWIRTH.** Signalons le projet à l'étude d'un studio moderne, équipé d'un ordinateur, qui serait installé à Salzbourg et financé par les deniers publics.

SUISSE

STUDIO A.R.T. DE GENEVE

A l'origine existait seulement la *Société de Musique Contemporaine*, essentiellement vouée à l'organisation de concerts de musique instrumentale. Mais l'évolution de ses responsables rendit nécessaire l'utilisation de matériels électroacoustiques pour créer des œuvres utilisant la bande magnétique. Le Studio A.R.T. (Artistic Resaerch Technics) est né de ce besoin.

A l'inverse de la majorité des autres, ce Studio est donc né d'une initiative privée, sans l'aide d'aucun «mécène». Il est le fruit de l'association de plusieurs musiciens et techniciens, qui ont accepté de se joindre au fondateur **Jacques GUYONNET** ; ce sont les mêmes qui en définissent la politique et en assurent l'exploitation.

Ajoutons que le studio permet en fait deux types d'activité distincts : la réalisation de musique électroacoustique, mais aussi l'enregistrement «classique» de n'importe quelle formation instrumentale ou vocale allant jusqu'à une trentaine de musiciens, grâce à l'existence d'un studio d'enregistrement, couplé (par système TV en circuit fermé) à la cabine de manipulation, qui devient cabine d'enregistrement pour la circonstance. Cette deuxième activité, qui rend possible la location du studio, rentabilise pour une part les frais de fonctionnement du dispositif.

Matériel Technique.

Le Studio possède un équipement classique : magnétophones stéréo et 4 pistes, auxquels vont s'adjoindre prochainement des machines multipistes (8 et 16 pistes). La console est à 16 voies (entrées lignes ou microphoniques) et possède les équipements annexes : filtres, réverbération. Deux synthétiseurs EMS de type AKS équipent le studio, complétés des unités périphériques : générateurs stochastiques, générateurs, générateurs de transformation digital analogique et inversement ; s'ajoutent à celà des générateurs de types classiques, des modulateurs en anneau, un limiteur de seuil à écrétage. Toutes les entrées et sorties arrivent en «coupure» sur un tableau genre «cross bar» à 60 $\times$ 60 trous, et qui permet de réaliser tous les schémas de branchement désirés.

A cet appareillage électronique, dont certains éléments sont des prototypes réalisés par les techniciens du studio, s'ajoutent tout un «instrumentarium» comportant tous les instruments classiques, avec en plus plusieurs orgues électroniques, et tout un appareillage de synthèse et de manipulation d'image vidéo.

Politique et production.

Le Studio pratique délibérément une politique d'ouverture et d'accueil pour les compositeurs extérieurs. En même temps, il s'emploie à améliorer sans cesse le potentiel technique dont il dispose, sachant que son orientation le pousse plutôt vers une évolution de type «instrumental» des matériels de studio (ou les applications du contrôle de voltage jouent un grand rôle), conçus pour que le musicien puisse y travailler seul dans la mesure du possible.

Le Studio assume également une vocation pédagogique : il faut mentionner les séances d'initiation régulières *pour enfants*, qui bénéficient pour leurs travaux, de séances dans le grand studio et de séances pratiques plus suivies dans un petit studio contigu, équipé également d'un synthétiseur.

Cet enseignement, désormais officialisé par une demande du Ministère de l'Education Suisse, débouche sur des réalisations pratiques, comme l'œuvre *Augh !*, 1973, pour bande quatre piste et 4 percussions, composées par des enfants.

La production du studio commence à se développer. Signalons : *Passacaille*, 1973, pour bande 2 pistes de **Mary BRODY** et **Robert CORNMAN** ; *Mantik-al-Tayr*, 1973, de **Geneviève CALAME** et enfin *Texte III*, 1973, pour 6, 4 voix et bande 2 pistes, ainsi que *Facettes-Continuo* pour bande 2 piste, du fondateur Jacques GUYONNET.

CENTRE DE RECHERCHES SONORES DE LA RADIO SUISSE-ROMANDE

Créé en 1959 à Genève par **André ZUMBACH**, **Robert DUNAND** et **Pierre WALDER**, le CRS s'est, comme beaucoup de studios, installé dans des locaux détournés de leur fonction simplement radiophonique.

Son actuel responsable, André Zumbach (né en 1931) a composé de nombreuses musiques d'application (justifiant le fonctionnement du studio) mais aussi des œuvres

de concert, telles que *Cris*, pour récitant, flûte, percussion et bande. **Werner KAEGI** (né en 1926) auteur d'un ouvrage sur la musique électronique, actuellement enseignant à l'Institut de Sonologie d'Utrecht y a réalisé *Kyôto* pour instruments et bande. Citons aussi *Solstice*, pour bande et piano d'**Eric GAUDIBERT** (né en 1936) et *Géométrie animée*, pour harpe pré-enregistrée, percussion et bande de **Bernard SCHULE** (né en 1909).

A l'Académie de musique de Bâle, sont à signaler **Gérald BENNETT**, collaborateur de l'IRCAM dont il dirigera le département «diagonal», et **Thomas KESSLER.**

RAINER BOESCH

Rainer Boesch a été l'animateur du Groupe de Musique Contemporaine de Lausanne, au Conservatoire dont il était alors directeur.

Le Groupe a été pour Boesch l'occasion de mettre en pratique un certain nombre d'idées qui lui sont chères ; il a pu ainsi expérimenter sur le tas et dans une règle de jeu collectif tous les grands thèmes qui l'intéressent, allant de la composition à l'exécution, de l'improvisation aux formes écrites, de la musique instrumentale à la musique électroacoustique...

Les préoccupations de Boesch débordent en fait le seul terrain musical, aussi large soit-il, pour tenter le passage à une étude psychologique des *effets* et des *comportements* liés à la musique.

Son œuvre en est le témoignage : outre *Chant dans la nuit*, 1967 et *Désagrégation*, 1968, réalisées au G.R.M., il a composé *Fête*, 1972, pour chœur et bande magnétique. Cette œuvre utilise trois chœurs d'amateurs qui sont tour à tour chanteurs, récitants, crieurs, sculpture vivante... à ces expressions multiples s'ajoute une bande magnétique qui enchaîne des moments fortement contrastés : séquence ouvragées de sons électroniques, d'un effet «plastique», séquence d'objets bruts quasi-anecdotiques, séquence de citations manipulées... l'auteur mélange délibérément dans son propos des styles et des ambiances pour surprendre l'auditeur et lui faire vivre les émotions d'une fête imaginaire qui se déroulerait au fond de lui. Une petite œuvre pour bande en a été tirée sous le titre *Mécanique*, 1973 (GRM).

Boesch a composé également *Perspective II*, 1972-73 pour 2 clavecins, bande, synthétiseur et réinjection.

PAYS SCANDINAVES

ELEKTRON MUSIK STUDION DE STOCKHOLM (E.M.S.)

La Suède a accompli un immense effort d'équipement en matière de studios électroniques ; le Studio le plus important, l'Elektron Musik Studio (EMS) dirigé par **Knut Wiggen** mérite une présentation spéciale, en raison de l'ampleur des moyens techniques qu'il met en œuvre, et de sa vocation spéciale pour la recherche.

L'E.M.S. est une fondation parrainée par la Radio Suédoise, l'Académie Royale de Musique et la Fondation F.Y.L.F.S.T. (qui regroupe la fondation Fylkingen et des organismes syndicaux). Elle est gérée par un conseil d'administration comprenant des représentants de ces différents organismes.

Le studio développe, en premier lieu, trois types de recherches :

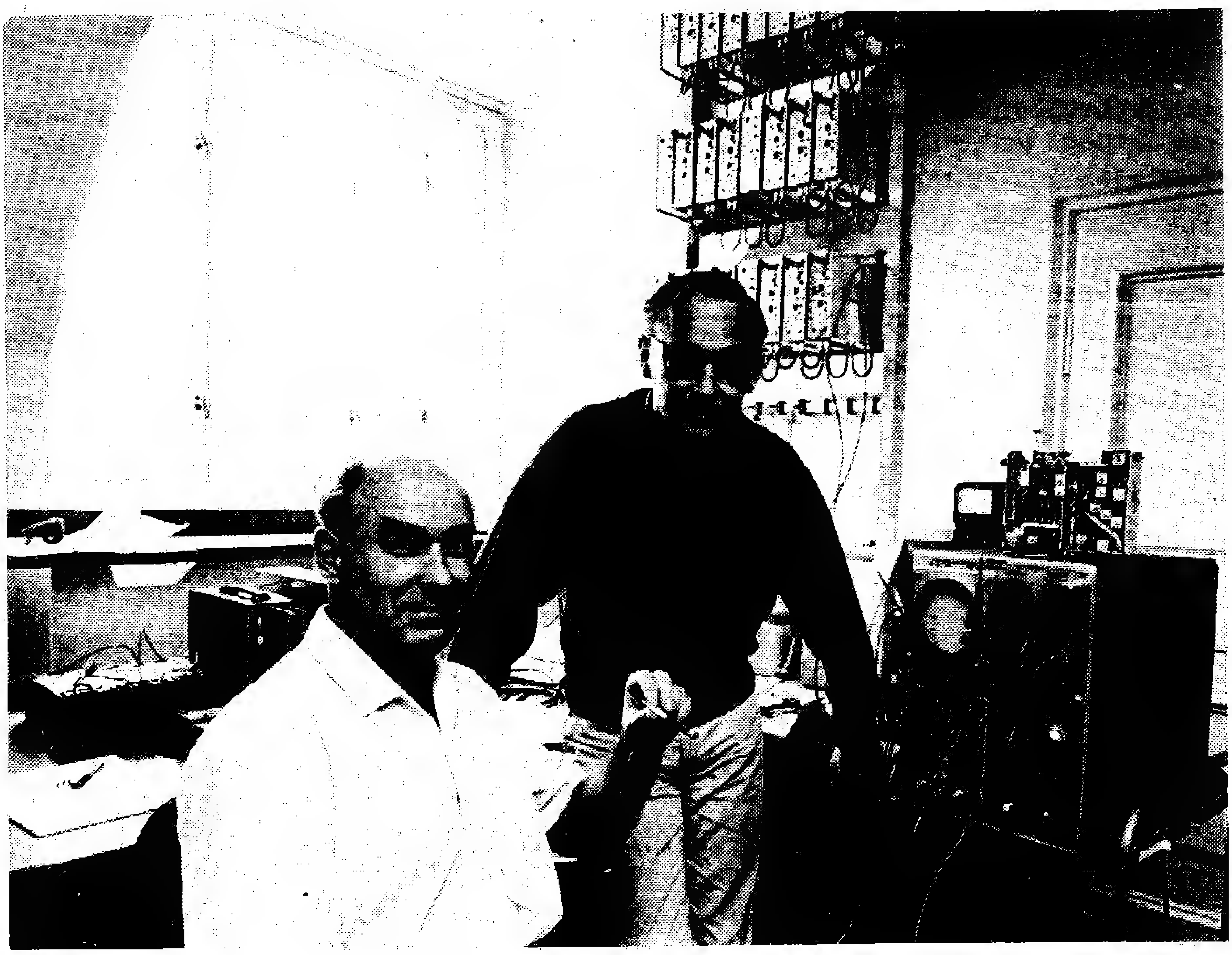
- Une recherche instrumentale électronique
- Une Recherche musicale fondamentale
- Une Recherche purement technologique.

A ces différentes Recherches s'ajoutent, naturellement, les activités de réalisation musicale. A cela, il faut ajouter des activités pédagogiques d'information et d'initiation.

En fait, l'accès au Studio, largement ouvert, sur le plan international, obéit à une planification qui articule des demandes provenant :

- de la Radio Suédoise (50 % du temps) qui effectue des commandes à des compositeurs,
- de la Fondation directrice du Studio, qui attribue des «tranches» de travail pour différents programme de travail,
- d'organismes externes enfin (radios étrangères, producteurs de films, organisations de concerts) qui louent le Studio et passent des commandes.

Le Studio possède également un département réservé à des travaux de recherche sur la psychoacoustique et un département technique de conseil et d'études pour l'équipement d'autres studios.



Knut Wiggen, directeur et animateur du Studio de Stockholm jusqu'en 1976, avec Karl-Birger Blomdahl, qui en a été l'initiateur.

L'ordinateur dans le studio.

Le Studio E.M.S. possède un équipement extrêmement important, avec, en particulier, la présence d'un ordinateur à disposition permanente, doté des organes périphériques nécessaires.

Plus précisément, on trouve :

- un ordinateur de type PDP 15/40, avec les matériels complémentaires utiles : mémoires diverses, magnétophones digitaux rapides, machine à écrire, horloge de commande et enfin un terminal dis-play à inscription graphique et alfa-numérique.

L'ordinateur commande les appareils de production et de manipulation de son, en entrée et sortie, en enregistrement et en lecture.

Toutes les commandes sont digitales. L'équipement actuel du Studio, regroupé sur une console entièrement digitale d'une forme extérieure particulièrement réussie sur les plans à la fois pratique (manipulation aisée) et esthétique, comporte :

- 24 générateurs de 0 à 16000 Hz, commandables Herz par Herz, avec un choix de 7 formes d'ondes distinctes.
- des générateurs de bruits blancs.
- des filtres en 1/3 d'octaves, des modulateurs en anneau, des modulateurs d'amplitude, la réverbération.
- des magnétophones digitaux et analogiques.

Les procédés de réalisation musicale sont divers :

- le compositeur peut travailler d'après une *partition*, qui est ensuite traduite en langage machine ; le résultat est donné directement par le studio, commandé par l'ordinateur.
- le compositeur peut *improviser* ses séquences musicales en commandant le système de synthèse par la console ; l'enregistrement digital enregistre les séquences, qui peuvent être visualisées sur un écran de T.V.
- le compositeur peut travailler directement à partir du *programme EMS 1*, mis au point par les chercheurs du studio ; l'ordinateur prend livraison du programme, et donne en sortie le résultat musical assorti d'une «feuille de programme».
- enfin, le compositeur peut travailler en constituant son programme en langage *Fortran*, l'ordinateur réalise alors la musique, à partir de règles de compositions déterminées à l'avance.

Un solfège des sons électroniques.

La recherche musicale fondamentale dirigée par Knut Wiggen, développe l'étude d'un «solfège des sons électroacoustiques». Cette recherche prend appui, au niveau théorique, sur le *Traité des Objets Musicaux* de Pierre Schaeffer ; le principe consiste à étudier les relations entre l'analyse physique des sons, et l'«analyse phénoménologique», conforme à la perception des sons, en utilisant l'ordinateur.

On essaye, à partir d'un type de son donné, de varier les paramètres physiques afin de déceler ceux qui introduisent des variations de critères perceptifs ; il est possible, alors, de faire apparaître les données redondantes, au niveau des paramètres physiques, qu'on peut alors supprimer comme «non caractéristiques».

En pratique, grâce à l'ordinateur, s'établit un «feed-back» qui permet une confrontation immédiate entre les données physiques qu'on introduit dans la machine et le résultat perçu, à l'issue duquel on peut établir des corrélations entre paramètres physiques et critères de perceptions, et éliminer, sur le plan physique, les éléments redondants.

On utilise pour cela la «dérive de production» de l'ordinateur par référence à un modèle, afin d'opérer un classement typologique à l'écoute ou par analyse.

Perception et paramètres physiques.

Entre autre finalité, cette recherche permettra au compositeur travaillant avec ordinateur de parler en terme de «perception» et non plus en terme d'«analyse physique», à condition que l'extension et la précision de ce classement soient suffisantes ; une entreprise aussi importante et aussi fondamentale ne saurait déboucher si rapidement. Il s'agit en fait d'une des recherches les plus nécessaires et les plus difficiles de toute l'expression contemporaine : quels sont en effet les autres studios, et même les Centres de Recherche qui ont su poser le problème avec tant de clarté, et mettre au point un dispositif technique complexe pour passer au stade de l'expérimentation ? Cette nécessaire et difficile exploration entre les dimensions de la perception et les données techniques selon lesquelles fonctionnent les machines,

permettra, si jamais une telle recherche peut complètement aboutir, d'opérer des «traductions» entre «langages» humains et «logiques» des machines : c'est à cette condition, qui nécessite une bonne élucidation de lui-même que l'homme pourra se servir au mieux des machines, et non y être asservi.

Deux fois par an sont organisés des cours gratuits pour les musiciens débutants, destinés à leur permettre une utilisation ultérieure du studio. Des possibilités de travail sont offertes en permanence à l'E.M.S., qui accueille aussi bien des compositeurs étrangers que suédois, ainsi que les étudiants issus des cours de formation interne.

La production musicale en est à ses débuts, les studios ne fonctionnant en fait que depuis peu.

Plusieurs compositeurs ont travaillé au studio EMS : **Sven Erik BACK, Lars Gunnar BODIN, Miklos MAROS, Ulf GRAHN,** et aussi **Inquar LINDHOLM,** professeur à la Fondation Fylkingen. **Jon APPLETON** (voir «U.S.A.) y a réalisé une œuvre expérimentale, *Kunstgatan 8*, avec l'équipement digital du Studio. Il a été pressenti pour en devenir le directeur.

Parmi les jeunes musiciens suédois qui l'ont fréquenté, il faut signaler plus particulièrement **Ragnar GRIPPE** (né en 1951), auteur de *Capriccio, So long, Anagrama, Corpi Identici Divisi*. Grippe a également suivi le stage du GRM et travaillé avec Luc Ferrari dans son studio privé à Paris, où il a composé *Three Movements* et *Marathon*.

Knut WIGGEN a lui-même composé à l'EMS Studio 3 *Etudes* (*EX 14 C2, RESA* et *ETUDE 3*).

Autres Studios en Suède et dans les pays scandinaves.

Nouveau studio également à la Formation Fylkingen, qui joue un rôle important et original de promotion, d'expérimentation et de communication dans le domaine des activités d'expression utilisant les nouveaux media. L'initiative de créer un studio est récente, et répond à une évolution naturelle de sa politique, face au besoin des auteurs ; le nouveau studio, comprend un équipement professionnel classique convenable, auquel s'adjoint un synthétiseur américain «Buchla».

L'exploitation du Studio, dirigé par **Sten HANSON**, est gérée par les compositeurs liés à la Fondation F.Y.L.S.T.

Mentionnons également le nouveau studio, de type classique, au Conservatoire de l'Académie Royale de Musique de Stockholm.

Il faut citer aussi **Folke RABE** (*Was*), **Bert HAMBREUS** (*Tetragone*) et des compositeurs comme **Bo NILSSON** et **Ralph LUNDSTEN**, qui possède son propre studio et réalise une production suivie.

A Oslo, **Harold D. CLARK** dirige le «Norvegian Studio for Electronic Music», équipé d'un appareillage de «synthèse hybride» (Buchla 500 commandé en temps réel pour ordinateur) et compte développer ses activités dans le domaine de la recherche psycho-acoustique, de l'expérimentation du «Bio-Feedback», et de la vidéo-acoustique.

ANGLETERRE

Les activités de musique électroacoustique Outre-Manche sont très peu connues et diffusées en France. Le *Répertoire des Musiques Electroacoustiques*, compilé sous la direction de **Hugh DAVIES**, lui-même compositeur et fondateur d'un studio à Londres en 1967, mentionne jusqu'à cette date de multiples studios privés (**Roberto GERHARD, Ernest BERK, Tristan CARY, Desmond LESLIE, Brian DENNIS, Desmond BRISCOE, Ron GEESIN**, et un autre attaché à la B.B.C. de Londres, principalement voué à la production de «musiques d'application»).

Un centre de musique électronique assez actif existe à l'Université d'York. **Dennis SMALLEY** (né en 1946 - à ne pas confondre avec son homonyme prénommé Roger) y a composé plusieurs œuvres mixtes : *Violonectomy,* 1972-73, pour violoncelle, 2 synthétiseurs et bande, *Cornucopia*, 1973, pour cor et bande, *Gradual*, 1974, pour clarinettiste et bande, ainsi que *Ouroboros*, 1975, pour bande seule. Le GRM lui a commandé *Pentes*, 1975.

On peut citer aussi **William LENNOX**, auteur de 16 études de musique électronique, certaines réalisées à Utrecht, et les autres dans son «Lennoxodion Output Studio» ; **Harrisson BIRTWISTLE** (né en 1934), auteur de *4 Interludes from a traged,* 1970, pour clarinette et bande, *Choronometer*, 1971, pour bande 8 pistes, *Chansons de geste,* 1973, pour instrument soliste à son continu et bande ; **Peter ZINOVIEFF**, qui a conçu les synthétiseurs EMS et se livre à des expériences de musiques programmées pour retranscrire les émotions humaines.

Deux Groupes «Live», entre autre, fonctionnent en Angleterre : le Groupe *Intermodulation* (**Roger SMALLEY, Jim SOUSTER, Robin THOMPSON, Peter BRITION**) qui joue d'instruments et de synthétiseurs en direct, et le Groupe *Gentle Fire,* constitué en 1968 (**Richard BERNAS, Hugh DAVIES, Graham HEARN, Stuart JONES, Richard ROBINSON**), que Stockhausen a associé à l'éxécution de son œuvre *Sternklang*.

ITALIE

Ce qu'on connait aujourd'hui en France de la musique électroacoustique italienne, ce sont surtout les «classiques» réalisés à la RAI de Milan par Bério, Maderna et Nono, mais le studio qui les vit naître semble aujourd'hui fermé aux jeunes compositeurs. Les travaux de ces derniers et les studios où ils s'exercent sont nombreux, mais peu connus hors de leur frontière.

On peut cependant dégager quelques tendances de cette jeune école : intérêt pour l'emploi du synthétiseur (notamment en «Live») ; association de l'électroacoustique à la radio, à des spectacles multi-media, des expositions, etc... plutôt que conception d'œuvres «autonomes» ; travail fréquent en groupe (par exemple, groupes de Live Music : *Musica ex Machina, Team Romam, Nuovo Proposte Sonore, Officina Sperimentale,* etc... précédés par les «anciens», *Musica Elettronica Viva* et *Nuova Consonanza*) ; grande conscience idéologique et politique dans le travail de recherche ; enfin, chez certains, goût pour la spéculation combinatoire.

Des classes de musique électroacoustique, diversement équipées, existent à Milan, Turin, Bologne, Florence, Rome, etc... Nous présentons ici quelques uns des principaux studios et groupes italiens, celui de Milan faisant l'objet d'un développement particulier.

Florence.

Fondé en 1963 par **Pietro GROSSI** (voir plus loin) le studio de Phonologie Musicale de Florence a produit un grand nombre d'œuvres collectives signées «S 2F M», et destinées à être intégrées comme musique-environnement dans des spectacles visuels et cinétiques donnés en continuité, **Giuseppe CHIARI, Vittorio GELMETTI, Bryan PHETTEPLACE** et Grossi lui-même y ont composé des œuvres personnelles. Pietro Grossi enfin a organisé des rencontres musicales où la musique expérimentale tenait une certaine place.

Rome.

Rome est le siège d'un grand nombre de studios privés, et de groupes «Live» réputés (MEV, Nuova Consonanza).

MEV est le sigle du Groupe *Musica Elettronica Viva*, peut-être le plus ancien groupe de «Live Electronic Music» en Europe puisqu'il a été constitué en 1966 par **Allan BRYANT, Jon PHETTEPLACE** et **Frederic RZEWSKI**, tous trois nés aux U.S.A. Ses membres, plus ou moins nombreux et variables d'une tournée à l'autre, ont parcouru le monde avec leurs instruments, leurs magnétophones de lecture et de réinjection, leurs générateurs, leurs postes de radio, leurs dispositifs électroacoustiques et audio-visuels pour présenter des œuvres et des improvisations auxquelles le public était parfois convié à participer. Des disques nous ont conservé le témoignage de ces énormes «hapenings sonores» et visuels qui militaient pour un monde meilleur, sans division du travail entre musiciens et auditeurs, sans œuvres aliénantes, sans esthétiques contraignantes. En 1971, le groupe éclatait et ses membres essaimaient un peu partout, certains se recyclant dans la musique Pop «planante», d'autres se regroupant sous le même sigle dans différentes villes du monde, ce qui explique l'étrange «ubiquité» de *Musica Electtronica Viva.*

Alwin CURRAN, Richard TEITELBAUM, John HEINEMAN (également originaires des USA) ainsi que **Giuseppe CHIARI, Vittorio GELMETTI** et **Mario BERTONCINI** ont participé aux séances du Groupe MEV.

Rome a également été le point d'attache du groupe d'improvisation et d'interprétation *Nuova Consonanza*, fondé en 1964 par **Franco EVANGELISTI** et comprenant aussi : **Larry AUSTIN, Mario BERTONCINI, Aldo CLEMENTI, John EATON, John HEINEMAN, Roland KAYN, Ennio MORRICONE** (devenu célèbre depuis), **William O. SMITH** et **Ivan VANDOR.**

Ce groupe s'est produit dans des concerts et des improvisations instrumentales, mais aussi dans des improvisations électroacoustiques (*E Poi ?*). Morricone y jouait de la trompette, et peut-être a-t-il puisé dans ces expériences son sens si particulier de l'effet sonore, du «gimmick» qu'il a exploité avec succès dans l'innombrables musiques de film. Il possède à présent son studio privé et agrémente fréquemment ses arrangements orchestraux (parfois très beaux) de discrètes touches électroniques (*Il était une fois la Révolution, Mon nom est Personne*).

A Rome a été fondé également, par **Domenico GUACCERO, Paolo BRANCHI** et **Egisto MACCHI,** un *Centre pour la Musique Expérimentale* qui, en dehors de sa vocation d'enseignement et de recherche, a collaboré avec le Groupe «Live» *Musica ex Machina* à des improvisations électroniques. Un des membres de ce Centre, Branchi, a mis sur pied un studio au Conservatoire de Pesaro.

Padoue.

A Padoue, fonctionne le Groupe NPS (*Nuove Proposte Sonore*) fondé en 1965, et dirigé par **Teresa RAMPAZZI.** Ses recherches portent sur l'association des techniques électroacoustiques, de la musique par ordinateur et du synthétiseur. Il a notamment réalisé deux pièces où la théorie des ensembles est appliquée à des sons de synthétiseur : *La Cattedrale, la Cattedrale negata*, 1973.

Pise.

Pietro GROSSI (né en 1917) dirige une section de musique par ordinateur au Centre National de Calcul Electronique. Il a conçu des programmes de synthèse sonore par ordinateur en «temps réel» intitulés «DCMP» (Digital Computer Music Program), «Play 1800» et «ATP» (Audio Terminal Program) et il applique également l'ordinateur à la composition des œuvres ainsi synthétisées comme *Combinatoria-Polifonia.*

Turin.

Le Studio de Musique Electronique de Turin (SMET) a été fondé en 1964 par **Enore**

ZAFFIRI (né en 1928). Son intégration en 1968 au Conservatoire de Turin lui donne un statut officiel. Les compositeurs qui y ont travaillé s'intéressent avant tout à l'emploi du synthétiseur ainsi qu'à l'association de l'électroacoustique aux autres media. Leurs œuvres sont souvent destinées à être intégrées dans des ballets, des spectacles qui requièrent un travail d'équipe.

Enore ZAFFIRI y a composé, entre autres, une série d'œuvres distinguées par des titres «minéralogiques» (*Tre 54 I à IV, 1964-65,* Q/64 I à c), 1965-66, la série des sept *Tre 54 V,* œuvres réalisées les unes à partir des autres), la série des «progetti» (*Progetto Q 81,* 1965), *Il gioco dell'oca, Quasi una fantasia, Ra (p) tus* et plusieurs compositions pour voix et synthétiseur.

Lorenzo FERRERO (né en 1951) s'intéresse à l'emploi en direct du synthétiseur, pour lequel il a conçu un système de notation et rédigé des recueils didactiques. Il a composé *Voyage dans la fenêtre, Der dreimalige Akkord, Adagio,* et dans les studios du GMEB *Primavera non a rincresca,* 1972. Ses *Variazioni su un materiale di Mozart,* 1974, sont conçues pour synthétiseur en «Live» et un film. On peut citer aussi **Léonard GRIBAUDO, Giorgio MOSCHETTI** et **Salvatore SCIARRINO.**

STUDIO DE PHONOLOGIE DE MILAN

Fondé en 1955 par Luciano Berio et Bruno Maderna, le Studio de la R.A.I. s'appelait officiellement *Studio de Phonologie.*

Malgré la consonnance scientifique de cette dénomination, il fut moins le lieu d'une recherche systématique sur le son (comme à Paris ou à Utrecht) que le lieu de passage, d'expérimentation de brillants compositeurs internationaux, tous adonnés en priorité à la musique instrumentale.

Parmi eux, **Luciano BERIO** (né en 1925) est celui qui a donné au Studio ses plus grands classiques. C'est aussi, avec MADERNA et NONO, celui qui a poursuivi l'expérience électroacoustique avec le plus de continuité, puisqu'en 1955 et 1961, il a réalisé six œuvres pour la bande magnétique.

La plupart comme *Mutazioni*, 1955, *Perspectives*, 1957, *Momenti*, 1960, sont exclusivement électroniques. Dans ces œuvres, il y a une recherche de *virtuosité* avant tout, virtuosité à laquelle les «rapports de fréquences», les calculs préalables à la réalisation, ne semblent guère servir que d'alibi, de prétexte, de coup d'envoi.

«*Momenti*, dit l'auteur, est une œuvre-limite, qui met en jeu (et remet en question) la totalité des ressources et techniques du studio de Milan». Organisée sur «92 rapports de fréquence», l'œuvre frappe surtout par sa mobilité, sa fébrilité, et surtout, étonnante pour cette époque de la musique électronique, une virtuosité frénétique dont toute l'œuvre de Berio (particulièrement la série des *Sequenza* et des *Chemins*) manifeste le goût... et le talent.

Mais les deux grands classiques de Berio dans ce domaine sont d'abord basés sur l'utilisation de la *voix,* qui est la première source «concrète» à avoir été admise dans le sérail de la musique électronique (voir le *Chant des Adolescents* de Stockhausen).

OMAGGIO A JOYCE, 1958, et VISAGE, 1961, de Luciano BERIO.

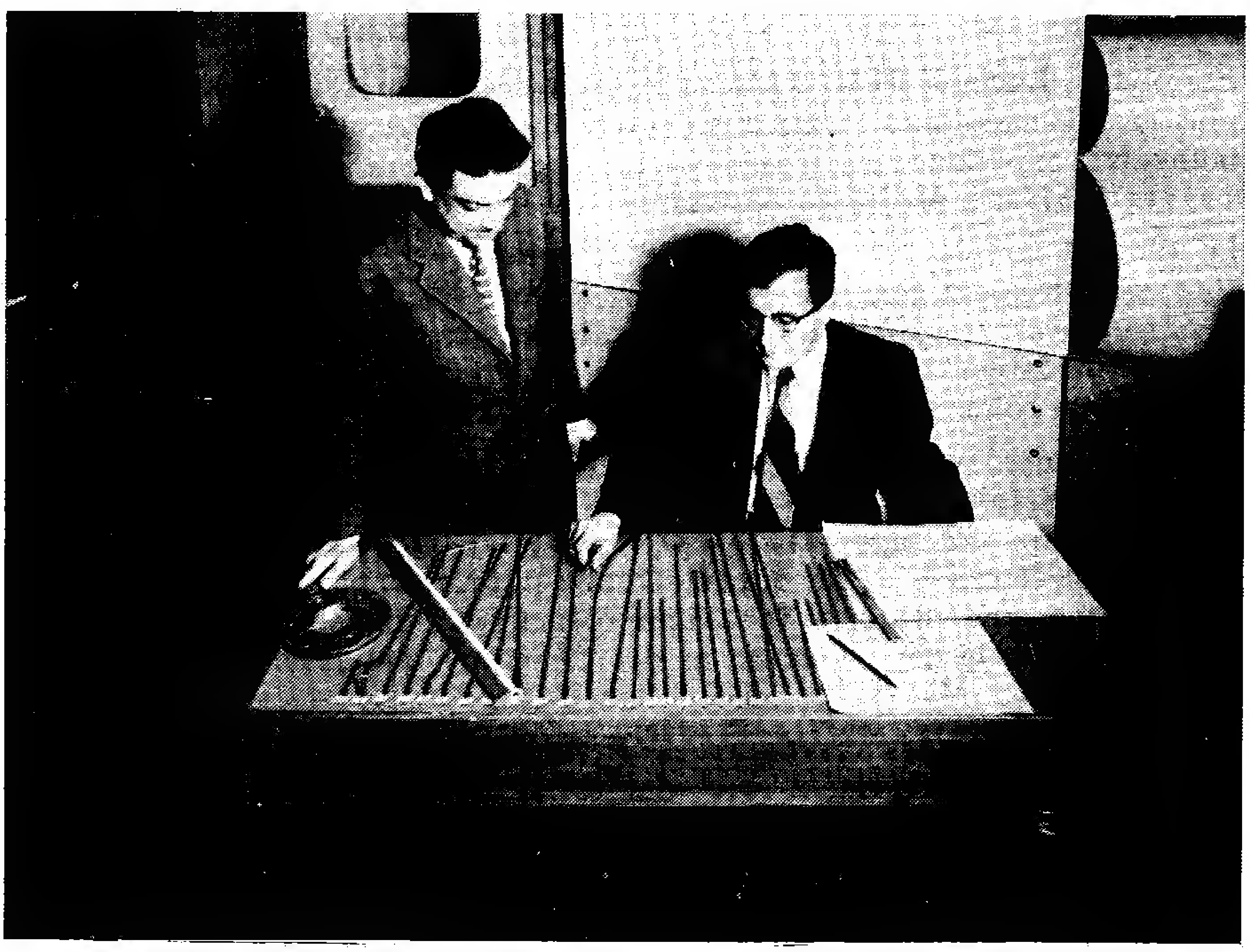
L'*Omaggio à Joyce*, en 1958, renonce aux moyens électroniques pour être la «décomposition spectrale» (Claude Rostand), par toutes sortes de manipulations, d'un fragment de l'*Ulysse* de Joyce lu par la cantatrice Cathy Berberian. On est

frappé par la souplesse de l'écriture électroacoustique, l'aisance de la construction. Ici l'utilisation de la voix manipulée et éclatée exprime comme un bonheur de l'abondance, une joie de parler. Elle n'a rien de tragique, évoquant plutôt un miroir brisé en mille morceaux, dont les éclats ne renvoient plus l'image d'aucun sens, mais scintillent féériquement.

Un des aspects importants de l'*Omaggio* est que c'est une des œuvres électroacoustiques qui a le plus séduit, en son temps, les musiciens d'écriture, parce qu'elle leur prouvait que la musique pour bande pouvait être aussi bavarde et volubile, si elle le voulait, que la musique instrumentale, alors en proie au «papotage sériel».

Il est remarquable que l'autre classique de Berio pour la bande magnétique soit comme l'envers tragique de ce morceau. Dans *Visage* la voix de Cathy Berberian n'est plus manipulée, seulement montée et surtout grossie, amplifiée par le micro, terriblement *présente*. Cette voix éructe des balbutiements d'aphasique, rit, pleure, gémit, crie, échoue à parler, puis s'envole dans un chant lyrique. Une construction ample et forte fait de cette œuvre une espèce de monodrame sans parole en vingt minutes, où la voix amplifiée à cette présence nue, tragique et sans fard qu'ont les visages de femmes dans les films de Bergman.

Visage est aussi une œuvre situé en plein dans l'expressionnisme naturel de la musique électroacoustique. C'est peu de le dire : elle y fait son lit, elle s'y roule voluptueusement et en toute innocence, sans aucun facteur de contradiction. Ce n'est pas Berio qui aurait tenté l'impossible assimilation des sons vocaux et des sons électroniques essayée par Stockhausen dans le *Chant des Adolescents*. Dans *Visage*, la voix et les sons électroniques tiennent *leur* partie chacun, pour se fondre ensuite dans une envolée lyrique et harmonique, qui se passe de justification par l'abstrait. D'où son pouvoir de séduction immédiat, qui a rendu l'œuvre très vite populaire.



Bruno Maderna et Luciano Berio, dans les premières années du Studio de Milan, préparent un montage.

Après *Visage*, Berio ne composera plus guère pour les moyens électroacoustiques. La bande magnétique de *Différences*, 1961, pour instruments et bande, projette et disperse dans un espace plus large les timbres instrumentaux qu'on entend en direct, auxquels elle donne une espèce d'écho fantomatique. C'est au G.R.M. que Berio réalise la courte et fulgurante séquence électronique de son *Laborintus II* «conçue comme un prolongement de l'élément instrumental». *Cela veut dire que*, 1969, pour groupe vocal et bande magnétique, ressemble à une espèce de *Hymnen* raté. Enfin, curieusement, une œuvre comme la célèbre *Sinfonia*, 1968, pour orchestre et «Swingle Singers», où n'intervient aucune bande magnétique, simplement un micro de sonorisation pour chacun des chanteurs, sonne au disque comme une œuvre électroacoustique, avec cette distension de l'espace acoustique et cette coexistence de plans sonores extrêmement opposés qui est caractéristique de la musique pour bande.

En 1974, Berio revenait à la bande magnétique avec les *Chants Parallèles*, commande de l'UER réalisée au GRM avec l'assistance de Bernard Dürr, et où il applique les mêmes recherches de réintégration de l'harmonie consonante que dans sa production instrumentale récente. Il s'agit en effet d'un «cycle de transformations apportées à un groupe de quinze fréquences harmoniquement liées à un mode de caractère populaire».

Enfin, Luciano Berio doit prochainement diriger le département d'électroacoustique de l'IRCAM (voir chapitre IV), où l'apport de l'ordinateur pour la synthèse des sons prendra une place importante.

Inventions.

Bruno MADERNA (1920-1973) s'est lui aussi un temps intéressé aux moyens électroacoustiques, et a réalisé une production suivie dans ce domaine jusqu'en 1964. *La Musica sa due dimensioni*, 1951-58, pour flûte et bande, passe pour être la première musique mixte, honneur qu'on attribue plus couramment aux *Déserts* de Varèse, 1954 (1). Entre 1955 et 1958, ce sont de petites pièces électroniques, où les générateurs sont utilisés pour créer des textures, des poudroiements, des graffiti très plastiques et plus «impressionnistes» que «formalistes» *Sequenze e Strutture*, 1955, *Notturno*, 1956, *Syntaxis*, 1957 et le *Continuo*, 1958, œuvres très typique d'une certaine manière d'opposer les sons «extrêmement longs, en déroulement continu» et les sons «très brefs, insaisissables un par un», selon une recette qui fera fortune.

Invenzioni su una voce, 1960 (avec l'omni-présente Cathy Berberian) et *Le Rire*, 1962, sont des inventions très fantasques et d'une construction assez lâche, où interviennent des sons concrets : la voix, pour la première, des bribes vocales et aquatiques pour la seconde.

Des sons instrumentaux manipulés fournissent la matière de la *Serenata III*, 1961. Enfin une bande magnétique intervient dans l'opéra *Hyperion*, 1964.

La plupart de ces œuvres ont pour principal charme une musicalité très aérienne, voire volatile, qui s'amuse des sons les plus ingrats et les plie facilement, trop facilement peut-être, à ses caprices.

(1) *Et d'autres œuvres encore sont sur les rangs pour se le disputer.*

... Et Manifestes.

C'est une expression *lyrico-tragique*, due à sa prédilection pour la voix manipulée qui prévaut dans les œuvres de **Luigi NONO** (né en 1924) pour les moyens électroacoustiques, associés la plupart du temps aux voix ou aux instruments en direct. Que ce soit dans l'*Omaggio a Emilio Vedova*, 1960, dans *Ricorda cosa ti hanno fatto in Auschwitz*, 1966 ou *Contrappunto dialettico alla mente*, 1967-68, œuvres pour bande seule, ou dans *Intolleranza* 1960, opéra avec bande, la *Fabrica Illuminata*, 1964, pour voix et bande, *A Floresta e jovem e cheja de vida*, 1966, pour bande, acteurs, soprano, clarinette, plaques de métal, *Non consumiamo Marx*, 1969, pour voix et bande, *Un Volto e del mare*, 1969 pour bande, soprano et acteurs, *Y Enfonces comprendrô*, 1969-70, pour acteurs, soprani, chœurs et bande, *Como una Ola de fuerza y luz*, 1971-72, pour soprano, piano, orchestre et bande, etc..., partout l'emploi des moyens électroniques sert à exprimer, pour ce marxiste militant, la distorsion de la vérité, la douleur de l'injustice. Ils sont pour lui un véritable porte-voix de manifestant.

Ce qui frappe dans ces œuvres, c'est que chacune d'elles donne l'impression d'avoir été découpée dans le même flux torrentiel, coulant sans arrêt depuis vingt ans ! C'est dire leur caractère puissamment obsessionnel, celui d'un interminable cauchemar, où les manipulations électroacoustiques (mixages, transpositions et surtout réverbération artificielle) sont utilisées à des fins principalement dénonciatrices et hallucinatoires. Quant aux textes, ils sont généralement empruntés à des sources révolutionnaires garanties sans tache (Gramsci, Mao-tsé-Toung, slogans de Mai 1968) ; l'œuvre est toujours dédiée à une cause révolutionnaire précise : F.L.N. du Vietnam ou du Vénézuela ; héroïnes de la République Populaire de Chine. Toute cette production monotone et péremptoire, enfin, manifeste l'inébranlable conviction de celui qui ne doute pas de son message, et pour qui tout haut-parleur est une tribune bonne à prendre, fût-ce par bande magnétique interposée.

Dans la production du Studio de Milan, citons encore le joli et très bref *Divertimento*, 1960, de **Nicolo CASTIGLIONI** (né en 1932) qui est comme la «passade», l'aventure d'une nuit d'un compositeur voué aux instruments avec les moyens électroniques et offre le charme de ne pas les prendre au sérieux ; le *Ricercare Electronico*, 1961, de **Roman VLAD** (né en 1919), essai d'application de la méthode sérielle, où l'on entend les sons sinusoïdaux chanter les complaintes sérielles ; enfin le *Collage 2*, 1960 de **Aldo CLEMENTI** qui fut pour son auteur une *expérience de composition* : celle de superposer plusieurs voix, plusieurs plans sonores composés indépendamment les uns des autres et de recueillir le résultat de ce mixage avec ses aléas.

Le Studio de Milan a encore invité de nombreux compositeurs internationaux pour réaliser des œuvres : notamment **John CAGE** qui y a produit son collage humoristique *Fontana Mix*, 1958-59, **Edgardo CANTON**, **André BOUCOURECHLIEV** (*Texte 1*, 1958) et **Henri POUSSEUR** (*Scambi*, 1957, œuvre «variable» dont l'auditeur est invité à composer lui-même sa version, son mixage original, s'il le souhaite !).

Depuis 1968 et jusqu'en 1970, c'est le compositeur **Angelo PACCAGNINI** qui a dirigé le studio de Milan, y réalisant entre autres *Partner*, 1969.

Paccagnini anime un cours de musique électroacoustique au conservatoire de Milan, où doit être installé un studio. Aujourd'hui, il semble que le studio de la RAI ne serve plus qu'aux travaux personnels de Luigi Nono, ainsi qu'à la réalisation d'illustrations musicales pour les ondes. C'est à Turin, Florence et Padoue que s'est déplacée la jeune création électroacoustique en Italie.

ESPAGNE

STUDIO ALEA DE MADRID

Alea, ce fut d'abord un groupe et un ensemble de musique contemporaine fondés en 1965 par le plus réputé des compositeurs espagnols contemporains, **Luis de PABLO,** (né en 1930), puis un *Studio* de musique expérimentale, ouvert en particulier à des compositeurs non européens. De Pablo lui-même y a beaucoup produit depuis quelques années pour la bande magnétique : notamment *Tamano Natural*, 1970, *We*, 1969-70, *Historia Natural* et *Soledad Interrumpida*, 1971, pour bande et synthétiseur.

Tamano Natural et *We* sont de longs collages, où le montage et la manipulation d'éléments anecdotiques et musicaux chargés de connotations bien précises (par exemple, le Chant grégorien) revêtent pour le compositeur une signification idéologique et expriment la contestation de l'ordre établi. Comme les rituels d'envoûtement se font sur des poupées représentant la victime ou sur des objets lui appartenant, ici le simulacre, le symbole sonore est l'intermédiaire par lequel on cherche un peu magiquement à agir sur la réalité.

Parmi les autres compositeurs qui ont travaillé au studio *Aléa,* citons l'Argentin **Alcides LANZA**, né en 1929, élève de Ginastera et de Paz, auteur de *Pénétrations*, 1971, actuellement animateur du studio de l'Université Mac Gill à Montréal ; le marocain **Gamal MALIK** né en 1945, auteur de *Qitab,* 1970, essai de fusion du langage éléectroacoustique avec la musique classique arabe, témoignant de cette préoccupation d'affirmation du génie national à travers un style d'avant-garde qu'on retrouve aujourd'hui chez la plupart des compositeurs non-occidentaux (1) ; l'Argentin **Horaccio VAGGIONE,** né en 1943, fondateur du studio de Cordoba, auteur de *Kalimo,* 1969, œuvre réalisée sur le synthétiseur VCS 3 ; enfin l'espagnol **Eduardo POLONIO**, né en 1942, auteur de *Oficio,* 1969.

POLOGNE

STUDIO DE MUSIQUE EXPERIMENTALE DE VARSOVIE

Le Studio de Varsovie (Studio Expérimentalne Polskie Radio) a été fondé en 1957 par **Joseph PATKOWSKI**. D'abord voué aux «musiques d'illustration», pour la radio-télévision dont il dépendait et pour des spectacles, le Studio produisit en 1959 sa première composition autonome : une *«étude sur un son de cymbale»* de **Wladimir KOTONSKI**, œuvre très précisément réalisée d'après les intentions d'une partition préalable. C'est cette méthode de travail qui a prévalu dans les premières productions du Studio de Varsovie. Contrairement à celle qui est en vigueur au G.R.M. ou dans les jeunes studios, où le compositeur travaille lui-même son œuvre d'un bout à l'autre et «sur le tas», à Varsovie comme dans d'autres studios européens, il élaborait d'abord une partition pour la réaliser ensuite avec le concours d'un ingénieur du son attaché au studio. Si bien qu'il existait et qu'il existe encore des *partitions électroniques non réalisées*, entièrement écrites par le compositeur, pouvant être réalisées sans lui, et attendant leur incarnation sonore!

(1) *Par exemple, dans la production de cet autre studio à vocation internationale qui a fonctionné au Centre Américain de Paris.*

Les autochtones.

Pour Varsovie, cet ingénieur du son fut d'abord **Bohdan MASUREK**, qui aurait ainsi beaucoup apporté à la *Symphonie* de **Boguslav SCHÄFFER**, et a lui-même composé plusieurs œuvres, dont *Bozzetti* et *Episodes*.

Dans la production du studio citons, de **Wladimir KOTONSKI,** outre l'étude déjà citée, les brèves *Microstructures,* 1963, *Klangspiele*, 1967, pour 2 bandes magnétiques 4 pistes, et *Aela*, 1970, «jeu de structures aléatoires sur un seul son tonique», œuvre électronique où des techniques de hasard (jeux de dés) sont utilisées pour calculer le détail d'une composition que le compositeur a définie dans ses grandes lignes (1) ; d'**André DOBROWOLSKI**, *Passaglia,* 1960, *Musique pour bande magnétique N° 1*, 1962, *Musique pour cordes, instruments à vent, et 2 haut-parleurs*, 1967 et *Musique pour piano et bande magnétique,* 1972 ; de **Vittorio GELMETTI**, l'*Opéra abbandonata tace e volge la ma cavita verso l'esterno*, 1966 ; de **Boguslav SCHÄFFER**, *Symphonie*, 1966, *Assemblage* (3 versions, 1966), *Monodrame*, 1968, *Heraclitiana,* 1970 ; de **Christophe PENDERECKI,** *Psalmus,* 1961 ; du nouveau venu **Dubravko DETONI**, *Graphie III* et *Phonomorphia I*.

Eugeniusz RUDNIK (né en 1933), actuellement le compositeur le plus important travaillant dans ce studio, est à l'origine un ingénieur électronicien. Il a commencé par assister des compositeurs et par réaliser des travaux d'illustration musicale pour la radio, le film, etc..., avant de créer ses propres œuvres pour bande, dont certaines ont récolté çà et là de distinctions dans des concours internationaux. Citons parmi cette production abondante : *Korzen*, 1965, *Dixi,* 1967 (primé à Hanover, U.S.A.), *Rondo*, 1969, *Divertimento*, 1971, *Nous*, 1971, *Mobile*, 1972 (1er prix à Bourges), *Ready Made*, 1973, *Wokale*, 1973, *Ostinato*, 1973 (3ème prix à Bourges), *Nature morte avec l'oiseau,* 1974, (réalisée au GMEB) *Ring II,* 1974, *Nokturn,* 1975.

Si la musique de Rudnik appelle ainsi les distinctions, elle le doit peut-être à la franchise et à la lisibilité de sa facture, et à sa virtuosité technique de bon aloi.

Invités et étudiants.

Le Studio de Varsovie a également accueillis le Suédois **Arne NORDHEIM** pour l'œuvre *Solitaire*, 1969, et le Français **François-Bernard MÂCHE** pour *Nuit Blanche,* 1966, pour bande et récitant sur un texte d'Artaud. Notons ici qu'Antonin Artaud, qui comme beaucoup de poètes avait pressenti la musique concrète, a inspiré en retour un certain nombre d'œuvres électroacoustiques ; de Pierre Henry (*Fragments pour Artaud*) à Mâche, en passant par Léo Küpper (*l'Enclume des Forces*), André Almuro (*théâtre*), etc...

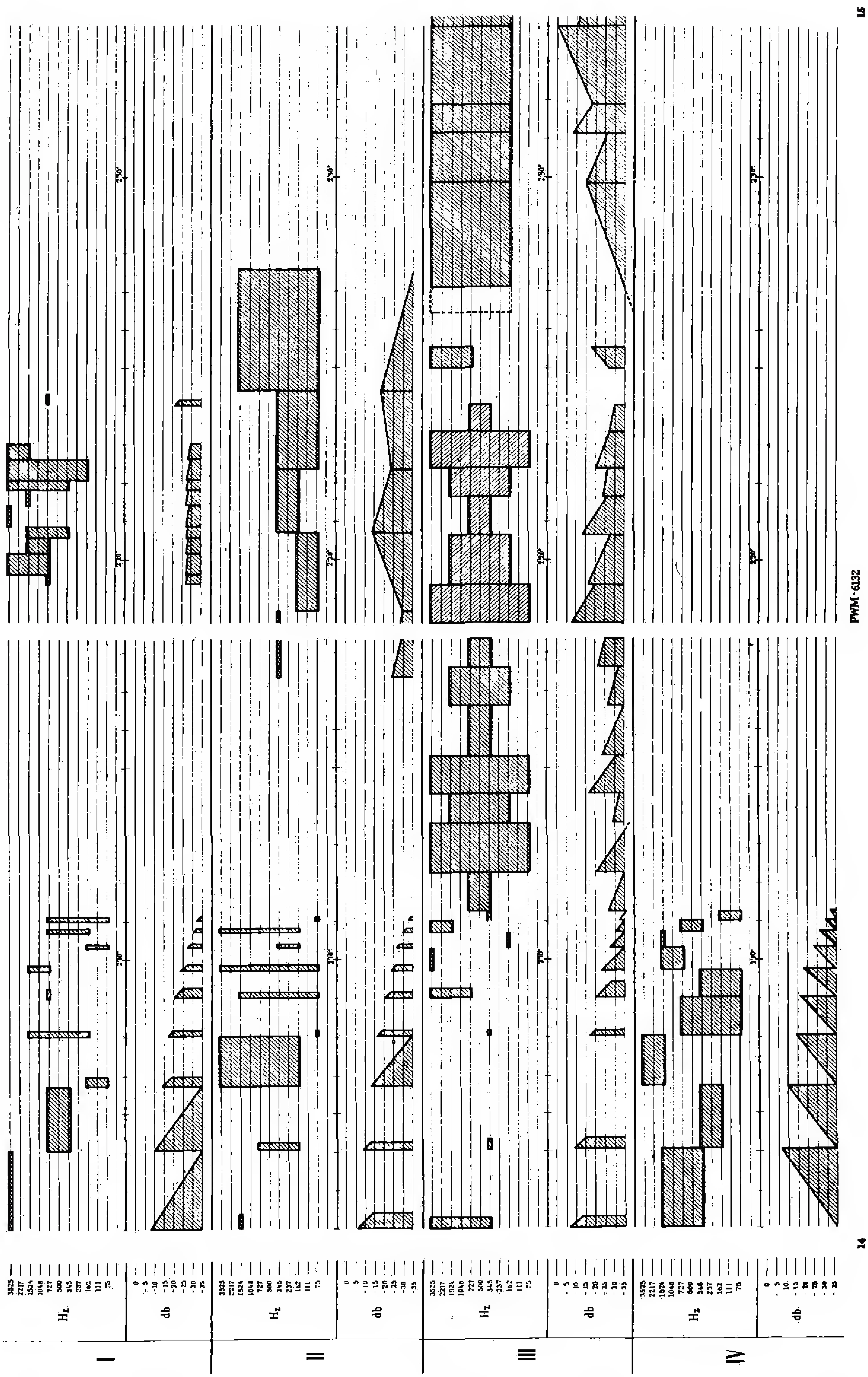
Le Studio de la radio polonaise est le principal centre d'activité de la musique électroacoustique en Pologne. Par ailleurs, le conservatoire de Musique de Varsovie offre à ses étudiants de 3ème année de composition un cours théorique de musique expérimentale par Wladimir Kotonski, et à ceux de 4ème année un cours pratique, où ils s'exercent dans un petit studio électronique installé dans les locaux même du Conservatoire. Un autre studio d'enseignement est en fonction au Conservatoire de Varsovie.

MICROSTRUCTURES, 1963, de Wladimir KOTONSKI.

Réalisée en 1963 au studio de Varsovie avec comme ingénieur du son Eugeniusz Rudnik, *Microstructures* combine l'utilisation de sources concrètes, et une technique de composition très spéciale, que son auteur expose ainsi :

«Le matériel sonore a été obtenu entièrement par l'enregistrement de sources sonores naturelles. 3 espèces de corps sonores y étaient utilisées : bois frappé, verre heurté et scie circulaire en action. Les sons enregistrés, sauf ceux de scie, étaient coupés en petits segments de 1 à 3 cm de bande magnétique. Seulement les attaques des sons, mélangées dans des groupes, tirés au hasard et mis en boucle. Les boucles recopiées plusieurs fois étaient mises en boucles plus larges, dont on coupait de nouveau au hasard des segments de différentes longueurs pour éviter la périodicité. Ces nouvelles boucles étaient recopiées et mixées en superposition ce qui donnait l'effet de structures très denses, dont les détails étaient à peine perceptibles. Je les ai donc nommés «Microstructures»...

(1) *Wladimir KOTONSKI a encore réalisé une œuvre électronique dans le studio 54 du G.R.M., «EURYDICE», 1970 et au GMEB de Bourges.*



Extrait de la partition de l'«Etude sur un son de cymbale» (1959) de W. Kotonski : un matériau «concret» mais une conception «électronique».

«Le matériel de base... se composait en tout et pour tout de 52 de ces structures, réparties en 6 catégories selon l'origine des sons et leur traitement (verre ; bois frappé ; bâtons de bois que l'on casse ; scie, scie en montage symétrique ; scie, en montage aléatoire)... Des symboles étaient utilisés pour indiquer les structures correspondantes dans la partition, qui ne fixait que le temps d'occurrence, et l'enveloppe d'intensité pour chaque structure préalablement choisie... la forme de cette composition est très libre sans aucune restriction sérielle... tout son aspect acoustique est anti-instrumental...». (*W.K.*).

MOBILE, 1972, d'Eugeniusz RUDNIK.

Les éléments de base utilisés dans «Mobile» sont constitués de fragments de discours provenant d'informations diffusées par la Radio Polonaise.

Ce matériau fut ensuite transformé par manipulations : inversions, répétitions, modulations, etc... Après ces transformations, les matériaux acquirent une forme si abstraite qu'ils purent être utilisés comme éléments de base pour une composition musicale.

Les mots devinrent alors des combinaisons de sons ressemblant seulement accosionnellement à des «mots» d'un langage non existant. Ceux-ci furent ensuite à leur tour placés dans des structures rythmiques d'une grande puissance expressive. Les matériaux furent organisés de telle manière que la substance de base de la composition soit interrompue par trois «sons concrets» conventionnels : chant, sons de violoncelle et récitation. La question fut de déterminer l'aire dans laquelle les matériaux non conventionnels devaient être organisés musicalement. (E.R.).

Sans vouloir enfermer Rudnik dans une caractérisation trop élémentaire, on peut dire cependant que *Mobile* est une musique typique d'«ingénieur du son» : propreté et ingéniosité (justement !) des manipulations sonores, attention plus grande au rendu technique, à la finesse du détail qu'à la nécessité de la forme d'ensemble, sensualité sonore enfin toujours liée à un certain critère de «qualité technique» qui n'est jamais battu en brèche - tout cela fait une musique qui, dans sa réussite, est certainement bien meilleure que beaucoup d'autres, compositionnellement plus ambitieuses.

TCHECOSLOVAQUIE

STUDIO DE BRATISLAVA

A Bratislava existe depuis 1965 un Studio de musique expérimentale attaché à la radio tchécoslovaque. Sous la direction de **Peter KOLMAN**, ce Studio produit aussi bien des musiques pour le concert que pour le film, la radio, la télévision. Citons parmi ses productions les *Variations sur les tableaux de Milos Urbasek* et *In memoriam Ockeghem*, de **Ivan PARIK**, *Omaggio a Gesualdo* et *Lentement mais pas trop* de Peter Kolman. Cette dernière œuvre a été remarquée au premier concours de Musique électroacoustique de Bourges. **Miroslav BAZLIK, Joseph MALOVEC Ladislas KUPKOVIC** et **Zoltan PONGRACZ** ont également travaillé dans le Studio de Bratislava.

STUDIO DE PRAGUE

Le Studio de Prague a été fondé en 1966 au sein même de la radio tchèque. Il est dû à l'action conjuguée du Docteur **HERZOG**, son fondateur, personnalité musicale et musicologue réputé, de **L. CIPERA**, responsable de programme et du Docteur **LEBL**, chargé de cours sur les musiques nouvelles à l'Université.

Ces trois pionniers se sont associés à des compositeurs de renom, tels **Miroslav KABELAC** (qui a travaillé au studio) et reçoivent des membres de la puissante Union des Compositeurs Tchèques.

Ce studio, équipé de matériels classiques professionnels, a développé une politique de production d'œuvre, et de manifestations (surtout à la radio). Il consacre une part importante de ses activités à l'accueil et à la formation de jeunes musiciens, dans le cadre d'un enseignement pris en charge principalement par le docteur Herzog.

HONGRIE

Le principal compositeur hongrois engagé dans la musique électroacoustique est peut-être **Zoltan PONGRACZ** (né en 1912). Avec **Ivan PATACHICH**, il fonda en 1972 à Budapest le studio «Exaustud» (Experimentum Auditorium Studium»). En 1975, enfin, entrait en fonction sous sa direction, le studio tout neuf de la Radiodiffusion hongroise (Budapest), doté d'un équipement moderne.

Pongracz a notamment réalisé à Bratislava *Mariphonia*, 1972, œuvre classée première au deuxième concours de musique électroacoustique de Bourges, et conçue comme un «portrait acoustique» de la femme de l'auteur. On lui doit aussi *Phonothèse* (Utrecht, 1965), *Zoophonia* (Exaustud, 1973), *Histoire d'un accord de do dièse majeur* (Bourges, 1975) et *Bariszfera* (Budapest, 1975).

A ses côtés, on peut citer son collaborateur Ivan PATACHICH ainsi que **Gabor DARVAS, Mate VIKTOR, Laszlo DUBROVAI,** etc...

Le hongrois **Peter EOTVOS** s'est fait connaître surtout en Allemagne, notamment comme collaborateur et interprète de Stockhausen.

YOUGOSLAVIE

STUDIO DE BELGRADE

Le Studio de musique électronique de Belgrade a été fondé dans le cadre du troisième programme de la radio yougoslave. Il est dirigé par **Vladan RADOVANOVIC** assisté de **Paul PIGNON**, compositeur et physicien et de Zorana Hrasovec, ingénieur électronicien.

L'équipement de ce studio se distingue par la présence du grand synthétiseur *Synthi 100* de Peter Zinovieff, dont il a été le premier à être équipé. Ce synthétiseur comporte un grand nombre d'appareil indépendants (oscillateurs, modulateurs en anneau, modulateurs de forme, générateur aléatoire, unités de réverbération contrôlées par voltage, tableaux à fiches 60 × 60 et un *sequencer* digital dont la mémoire peut stocker jusqu'à 256 événements, etc...) et se prête à un emploi strict et déterministe (à la manière de l'ancienne musique électronique) comme à l'improvisation instrumentale.

Le studio produit des musiques d'application et de concert, et délivre un enseignement des techniques de composition électronique. Parmi les œuvres déjà produites, et qui, naturellement, explorent en général les ressources du Synthi 100, on peut citer : *Electra* de **Vladan RADOVANOVIC**, *Hardware Performance, Say, Organic* et *Hendrix* de **Paul PIGNON**, *Music for tape, Synthistory* de **Boguslav SCHÄFFER**, *S for S* d'**André DOBROWOLSKI**, *Synthavic* de **Branimir SAKAC**, *Sonata* de **Natko DEVCIC** ; *14 Days after* de **Fritz WEILAND** et *Mordre la terre vivante,* de **Nicole LACHARTRE.**

ETATS-UNIS

C'est une banalité de dire que les USA nous donnent, à nous Européens, une image de notre futur avec quelques années d'avance. Et l'on aurait été étonné que dans ce vaste et dynamique pays, la musique électroacoustique n'ait pas trouvé une patrie, un terrain privilégié pour croître et se diversifier.

C'est bien la diversité, en effet, et pas seulement la quantité des studios, qui frappe dans la situation de la musique électroacoustique aux USA. Si pratiquement chaque Université possède son Centre auxquels il faut ajouter les innombrables studios privés, cela ne créé pas une école américaine, car le pays est immense. On peut seulement signaler des tendances.

Parmi celles-ci, paradoxalement, la tendance «électronique sérielle» représente la tradition et se maintient dans beaucoup d'endroits, de même que les démarches similaires qui mettent l'accent sur la composition déterminée à priori.

Dans la jungle des media.

Aux USA, la musique électroacoustique est rarement un genre à part, dans lequel le compositeur s'investit à fond (à cet égard, le New-Yorkais Mimaroglu est une exception) et elle s'intègre souvent dans des spectacles «multi-media». Il semble que le «Mac-luhanisme» ait marqué profondément l'art aux USA, puisque les problèmes musicaux y sont souvent posés non en termes formels, mais plutôt dans une perspective de «media». Beaucoup d'œuvres donnent comme partenaire à la bande magnétique des media aussi divers que : films, images vidéo (éventuellement influencées par des sons électroniques), rayons Laser, dispositifs de «Bio-Feedback» (utilisant par exemple les ondes électriques du cerveau) et autres cybernétiques, ainsi que light-shows, diapositives, mimes, acteurs, instruments, voix, marionnettes. Tous ces media pouvant se combiner et réagir les uns sur les autres puisque la cybernétique et le «feed-back» passionnent de nombreux compositeurs, particulièrement à travers les multiples techniques de «Live».

Les Etats-Unis sont en effet par excellence le pays de la *Live Electronic Music*, c'est-à-dire de la musique électronique exécutée en direct. Un des groupes les plus anciens dans ce genre de musique est le *Sonic Art Union* composé de **Robert ASHLEY, David BEHRMAN, Alwin LUCIER** (responsable du studio de la Brandeis University) et **Gordon MUMMA.**

On peut citer encore le groupe *Biome* composé de **Franck** et **Marilyn MAC CARTY**, ainsi que d'**Allen** et **Pat STRANGE,** l'*AUDIOVISUAL Studio Ensemble*, qui associe la production de sons électroniques à la manipulation en direct d'images vidéo, et se compose de **Jerry HUNT, Houston HIGGINS, Ronald SNIDER** et **Joan Weller SNIDER**, l'*ELECTROMUSIC Ensemble,* le groupe C-I-M, etc...

Bien souvent, les manifestations de certains groupes *Live* évoluent vers une conception «événementielle» de la musique, vers d'étranges happenings et dispositifs qui sont aussi loin du concept traditionnel de l'«œuvre», que les expositions des jeunes peintres européens le sont fréquemment du «tableau» ou de la «sculpture».

C'est aux Etats-Unis qu'est née la mode, importée avec succès en Europe, des musiques *répétitives* et continues jusqu'à l'obsession, dont des composi-

teurs comme **Philipp GLASS, Steve REICH, la MONTE YOUNG** et **Terry RILEY** (le plus connu en France, car le plus proche de la Pop Music) poursuivent chacun à sa manière l'expérimentation, avec un entêtement digne du pays qui nous a donné, en peinture, l'hyperréalisme ! Ce n'est en effet que de l'Amérique qu'on pouvait attendre des réactions aussi conséquentes et extrêmes contre les tendances qui prévalaient jusqu'alors en art : tendance au pointillisme dans la musique, à l'abstraction dans la peinture.

Pour d'autres, ceux qui gravitent autour de John Cage, la bande magnétique intervient comme un moyen très souple, propice aux techniques de hasard et d'indétermination qu'ils affectionnent (collages aléatoires de chutes de bande, par exemple).

Bandes sans enjeu.

En bref, l'accent est mis plus fortement, en général, sur la conception et le fonctionnement d'un dispositif et sur l'événement constitué par l'exécution, que sur le «résultat sonore», l'«objet musical» en soi. C'est dire que la musique électroacoustique américaine ignore complètement ce *complexe du masque* qui est le propre de l'école «européenne» et dont nous parlons au chapitre VIII. Elle n'a rien à cacher, bien au contraire elle affiche bien haut ses moyens et ses procédés techniques, dans une conception «instrumentaliste» ou «évènementialiste» que nous opposerions à la conception «musicaliste» des Européens et en particulier des Français.

C'est pour cela peut-être que la musique pour bande produite aux Etats-Unis, décomplexée et respirant la bonne entente avec les machines, est rarement attachante (sauf quelques cas isolés, dont celui de Mimaroglu) : rien ne s'y joue d'important pour le compositeur.

Est-ce dû au fait que les musiques électroacoustiques font partie du *Cursus* des Universités et que les studios ouvrent la plupart du temps sur des campus ? Elles ne sont pas produites pour se faire diffuser dans un circuit culturel résistant et centralisé, comme en France ; elles ignorent cette «lutte pour la vie» que représente chez nous la recherche d'un accès aux moyens de diffusion, et peuvent se satisfaire du circuit fermé que leur offrent les Universités. Libérées de toute la mythologie de l'«œuvre» et du «créateur» chère à notre tradition romantique, elles y perdent peut-être en force d'expression.

C'est plutôt du côté de la «Live Electronic Music» et des techniques répétitives (école de New-York : Reich, Riley, Glass, La Monte Young) que les USA ont marqué le domaine électroacoustique et font sentir chez nous leur influence, propageant un nouveau mysticisme qui n'est plus celui de l'«œuvre», mais celui, venu de l'Orient, de la «méditation» et de la «transe».

Enfin signalons que les USA sont un haut-lieu de la recherche technologique : conception d'un synthétiseur par **Robert MOOG** (1965), qui devait révolutionner toute la musique électroacoustique et Pop ; expérimentations avec l'ordinateur, pour la composition, l'analyse, la synthèse (*Bell Telephone*) et même l'enseignement (*Dartmouth College* de Hanover).

CALIFORNIE

Les 2 grandes villes de la côte Ouest, San-Francisco et Los Angeles comportent de nombreux studios privés et publics.

A Valencia, près de Los Angelès, un studio est en activité au *California Institute of*

the Arts où enseigne **Barry SCHRADER** (né en 1945). Celui-ci est l'auteur de musiques d'environnement, de musiques d'application (cinéma et télévision) et d'œuvres électroniques comme *Celebration*, 1971 et *Bestiary*, 1972-74, suite de quatre pièces qui a été primée à Bourges.

En outre Schrader dirige, sous le titre «Currents», une série internationale de programmes de musique électroacoustique au théâtre Vanguard de Los Angelès - ce qui mérite d'être remarqué dans un pays où cette musique fait rarement l'objet d'une diffusion spécifique et continue, puisqu'elle est généralement présentée en association avec d'autres genres.

Au «Cal-Arts» ont travaillé **Carl STONE** (né en 1953) et **Morton SUBOTNICK**, dont nous parlons plus loin.

On peut citer aussi pour Los Angelès les studios privés d'**Ivan DAREG** (né en 1917), auteur de pièces pour bande destinées à l'écoute domestique et de **Paul BEAVER** (né en 1925), réalisateur d'effets spéciaux électroniques pour le cinéma, en association avec les compositeur de musique de fims comme Maurice Jarre (*Docteur Jivago*, 1965, de David Lean, *Les Professionnels*, 1966, de Richard Brooks). Beaver a aussi improvisé en direct avec des Jazzmen comme Don Ellis.

A San Francisco a fonctionné jusqu'en 1966 *le San Francisco Tape Music Center*, qui a été déplacé ensuite dans la ville voisine d'Oakland, au *Mills College*. Son fondateur **Morton SUBOTNICK** (né en 1933) utilise le synthétiseur Buchla avec une attitude très «instrumentaliste», qui cherche à exploiter cet appareil dans le sens de la plus grande complexité de son fonctionnement. Subotnick a aussi composé un grand nombre d'œuvres mixtes et «multi-medias». Au SFTMC, puis au Mills College, ont travaillé **Pauline OLIVEROS** (née en 1932) elle aussi intéressée par le «Live» (systèmes de lecture avec retard) et l'esthétique «multi-media» du mélange des moyens acoustiques, théâtraux et visuels, ainsi que **Gérald SHAPIRO** (né en 1942), **Larry AUSTIN** (né en 1930) et **Richard FELICIANO** (né en 1930). **Robert ASHLEY** (voir plus loin) anime actuellement ce studio.

A San Diego, au sud de Los Angelès, l'Université de Californie abrite un *Center for Music Experiment*, où sont expérimentées conjointement les techniques de synthèse sonore digitales (ordinateur) et analogiques (synthétiseur - voir chapitre VI) et de manipulations d'images vidéo. Pauline Oliveros déjà, citée, y est professeur. Y ont travaillé **Warren BURT** (né en 1949) qui a créé récemment un studio à Melbourne, **Stanford EVANS** (né en 1950) auteur d'œuvres pour ordinateur, **Alexina LOUIE** (née en 1949), **Ronald Al ROBBOY** (né en 1950), ainsi que **Jean-Charles FRANÇOIS** (voir «Australie»).

A l'Université de Stanford, existe un *Laboratoire d'Intelligence Artificielle* qui en dehors de ses recherches utilitaires à des fins aéronautiques, sert à des chercheurs pour expérimenter la composition musicale par ordinateur. Dans la même Université **John CHOWNING** a mis au point et expérimenté ses techniques de synthèse digitale par modulation de fréquence, qui ont révolutionné le domaine de la création des sons par ordinateur (voir chapitre VI).

ILLINOIS

Le Studio de l'Université d'Illinois à *Urbana* a été le lieu des premières expériences de **Lejaren HILLER** (né en 1923) sur la composition par ordinateur. En l'occurrence il ne s'agissait pas toujours de musique électroacoustique, puisque la machine, après avoir engrangé des instructions précises (règles d'écriture traditionnelle ou sérielle) selon un programme mis au point avec **Robert BAKER** et intitulé *Musicomp* («Music Simulator Interpreteter for Compositional), était chargée de délivrer une partition qui pouvait être ensuite exécutée par des instruments traditionnels.

Mais la *Computer Cantata*, 1963, pour soprano, ensemble instrumental et bande, de Hiller et Baker utilise également des sons synthétisés par ordinateur dans le cadre

d'une partition «calculée». Citons également *Machine Music*, 1964, pour piano, percussion et bande, *Algorithms I et II*, 1966-67, pour bande et 10 instruments, et *7 Electronic Studies*, 1962-63.

Le Studio d'Illinois a également servi pour des travaux de musique électroacoustique sans ordinateur, ceux, par exemple de **Maryanne AMACHER** (née en 1940) qui s'intéresse à la relation entre la création d'une musique et un environnement particulier. *The House of Amacher*, 1965-66, est une suite de pièces de durées variables, totalisant 11 heures, à sélectionner et à regrouper pour un usage «domestique» ou public. Dans *Everything in Air*, 1967, des micros sont placés en différents points d'une ville pour en capter les bruits, et une liaison hertzienne permet de rassembler et de mixer en direct dans le «lieu d'exécution» choisi (une galerie de peinture, par exemple) les éléments de cette rumeur urbaine.

Kenneth GABURO (né en 1926) a composé une série de pièces électroacoustiques (*For Harry, Dante's Joynte, Lemon Drops, The Wasting of Lucrezia*, etc...) et mixtes. Il possède actuellement son studio personnel et travaille avec un groupe de danse. Le studio a également été fréquenté par **Herbert BRUN** (né en 1918) qui a travaillé à Cologne et Munich (*Futility*, 1964, pour bande, *Non Sequitur VI*, 1966, pour instruments et bande).

A l'Université De Paul de Chicago, **Raymond WILDING-WHITE** (né en 1928) a fondé un studio électronique et dirige un ensemble «multi-media», *The Loop Group*, auquel il destine des réalisations telles que *Monochrome II*, qui en plus de la bande magnétique, mobilise des projecteurs de vues fixes et 16 mm, un épiscope projetant l'image d'insectes enfermés dans une boîte transparente, une installation vidéo, un mime...

IOWA

A Iowa-City, **Peter TOD-LEWIS** (né en 1932) dirige depuis 1969 le studio de l'Université d'Iowa, studio particulièrement actif où sont expérimentées des techniques multi-media (images vidéo influencées par des sons électroniques, utilisation de rayons lasers). Parmi ses œuvres, dont certaines sont associées ad libitum avec des éléments visuels, citons *Signal-Messe*, 1972, *Scorpio-Bird*, 1973 (hommage à David Tudor) et *Cancion Electronica*, 1973. Il a également réalisé plusieurs œuvres dans les studios européens d'Utrecht (*Perpetusa*, 1975) et de Bourges (*Objets, Farben, Farben with Text, Dessus de nous, autour de nous*, 1975).

MASSACHUSSETS

Le Studio de Musique Electronic de l'Université Brandeis, à Waltham, a été fondé en 1961 par **Alwin LUCIER** (né en 1931), membre du *Sonic Arts Union*, dont nous parlons plus loin. Lucier a été l'un des premiers compositeurs à expérimenter la musique en «bio-feedback» avec sa *Music for Solo Performer*, 1965, qui amplifie les ondes alpha du cerveau de l'«exécutant» pour faire résonner des instruments à percussion. Le *Corticalart* de Roger Lafosse, mis en musique par les improvisations de Pierre Henry, sera une variante, perfectionnée entre plusieurs, de ce principe de base - les sources électroniques s'y substituant aux instruments à percussion.

On sait que les expériences de «bio-feedback» (dont le principe est de rendre sensible à un sujet une activité «insensible» de son organisme - activité cardiaque, ondes cérébrales, etc... - par une traduction sonore ou visuelle simultanée, et de l'engager à agir sur son corps et son psychisme en cherchant à influencer cette traduction) prolifèrent depuis peu aux USA et se voient attribuer des vertus thérapeutiques ou religieuses, en dehors de leurs applications artistiques.

Alwin Lucier s'est aussi passionné pour l'imitation et la transcription en «dispositifs techniques» de phénomènes vibratoires en action dans notre environnement naturel. *North American North Capsule 1967*, 1967, utilise un «vocoder», c'est-à-dire un système de génération électronique de «voix artificielles» ; *Vespers*, 1968, est basée

sur la localisation spatiale des objets dans l'obscurité selon l'écho qu'ils nous renvoient, comme peuvent le faire certains animaux (chauve-souris, dauphins). Les interprètes doivent s'orienter dans le noir grâce à un appareil d'écho-localisation produisant des signaux aigus et brefs. Dans *The Queen of the South,* 1972, les exécutants émettent des sons qui font vibrer par amplification une plaque d'acier sur laquelle du sable répandu «visualise» ces ondes sonores en formes visuelles. D'autres œuvres de Lucier utilisent les perturbations électromagnétiques de la ionosphère ou le phénomène des ondes stationnaires.

Depuis 1970, Alwin Lucier dirige l'*Electronic and Computer Music Studio* à la Wesleyan University.

C'est dans le studio de la Brandeis University que John Cage a réalisé une version électroacoustique de *Rozart Mix, Correspondances and Notes,* 1965, pour 12 magnétophones et 88 «boucles» magnétiques au minimum.

MICHIGAN

La ville d'Ann Arbor, dans le Michigan, est riche de plusieurs studios dont le *Cooperative Studio for Electronic Music* (CSEM) fondé en 1958, et équipé spécialement pour la musique «cybersonique», c'est-à-dire une musique appliquant les principes de la cybernétique dans des dispositifs électroacoustiques en «Live».

Ses fondateurs Robert Ashley et Gordon Mumma devaient former avec David Behrman et Alwin Lucier, déjà cités, le *Sonic Art Union,* très célèbre groupe de Live Electronic Music qui donne en public des pièces de chacun de ses membres ainsi que des réalisations collectives. Mais leurs activités de groupe (limitées par le fait qu'ils habitent aux quatre coins des USA) ne les empêchent pas de poursuivre chacun leur production personnelle.

Directeur depuis 1969 du Studio de Mills College à Oakland (voir plus haut) **Robert ASHLEY** (né en 1930) est plutôt intéressé par une «théâtralisation» de sa recherche, et par l'emploi de textes, qui sont des conversations ou des monologues d'apparence décousue (*Exposure in little light*) à la limite de la «musique conceptuelle».

D'origine autrichienne, **David BEHRMAN** (né en 1930) s'intéresse aux possibilités propres des synthétiseurs et veut réagir contre la standardisation de ce genre de matériel, tout en cherchant à en faciliter la démocratisation. *Home Made Synthetizer Music*, 1973, est une de ses pièces «multi-medias» qui peut être jouée comme environnement ou accompagner des représentations de la *Merce Cunnigham Dance Company* (avec laquelle il a collaboré, comme John Cage).

Enfin, **Gordon MUMMA** (né en 1935), le plus technicien des quatre, conçoit et expérimente des techniques «cybersoniques», où les différents moyens instrumentaux et électroniques s'influencent mutuellement ou peuvent être influencés par des phénomènes de l'environnement, telles les résonances acoustiques de la salle dans *Hornpipe,* 1961. Là encore il y a une recherche pour créer des systèmes d'interactions analogues à ceux qui conditionnent la «logique du vivant».

NEW HAMPSHIRE

Au «Dartmouth College» de Hanover, dans le New Hampshire, existe depuis 1967 un Studio très dynamique fondé et animé par **Jon APPLETON** (né en 1939), qui a notamment manifesté son intérêt pour les recherches menées dans le monde en créant un des premiers concours internationaux de musique électroacoustique.

Appleton est un compositeur plein d'humour, comme en témoignent ses œuvres «à programme», *Chef-d'Oeuvre*, 1967 ou *Variations sur un thème de Rachmaninoff*, 1970. La plupart de ces pièces pour bande utilisent des sons concrets et anecdotiques dans une confrontation pince-sans-rire avec les sons électroniques, pour servir un propos ou un programme (éventuellement politique). *Stéréopticon*, 1973, primée à Bourges, est une de ses premières réalisations exclusivement électroniques, qui exploite le nouveau *Synthi 100* créé par Peter Zinovieff à Londres (et dont est doté

également le studio de Belgrade). Appleton a aussi enregistré avec le trompettiste de jazz Don Cherry des expériences savoureuses de dialogue instrumentiste-synthétiseur.

Le Studio Bregman du Dartmouth College est un studio de pointe dans l'utilisation de l'ordinateur, qu'il emploie aussi bien pour la synthèse digitale que pour la synthèse «hybride» (commande digitale d'un studio analogique - selon un programme «Music III» mis au point par Appleton et Sidney Alonso), ainsi que pour l'apprentissage de la musique, ce qui fait son originalité. **Michel REDOLFI**, du Groupe de Musique Expérimentale de Marseille, a utilisé le système de commande du studio par ordinateur pour réaliser son œuvre *Titre Perdu,* 1974.

NEW JERSEY

C'est à Murray Hill, dans le Behavioral Research Laboratory de la compagnie Bell Telephone qu'ont été réalisées sous la direction de **Max MATHEWS** (né en 1925) les premières expériences de synthèse sonore par ordinateur. Mathews a mis au point différents programmes de synthèse, dont le programme *Music V,* cinquième d'une série comme son titre l'indique, et qui a été repris et prolongé sous des formes plus ou moins modifiées dans plusieurs centres internationaux comme le GRM, par exemple.

Mathews a également mis au point le système de «synthèse hybride» (synthétiseurs commandés par ordinateur) baptisé *Groove* et largement utilisé par les compositeurs.

Autour de Mathews ont travaillé **John R. PIERCE** (né en 1910), **David LEWIN, Laurie SPIEGEL, Newman GUTTMAN** (né en 1927), **Charles DODGE** (né en 1942), **Emmanuel GHENT** (né en 1925, auteur de *Phosphones,* et d'autres musiques utilisant les sons d'ordinateur dans une esthétique plutôt traditionnelle), **James TENNEY** (né en 1934) et surtout **Jean-Claude RISSET** (né en 1938). Nous renvoyons au chapitre VI pour des explications techniques détaillées de ces travaux.

Certains comme Tenney, ont voulu demander à l'ordinateur de «calculer» et de «synthétiser» la même musique, en associant les fonctions de composition et de synthèse. Mais assez vite se sont dissociés ces deux genres de recherche, dont la seconde est aujourd'hui la plus développés. Ceci n'empêche pas que ceux qui travaillent sur des programmes de synthèse gardent toujours à l'horizon de leur recherche l'idée d'une certaine façon de composer, qui serait plus ou moins pré-déterminée par les «matériaux» nouveaux qu'est susceptible de créer l'ordinateur. Mais le problème est justement de trouver une *spécificité* des sons d'ordinateur, à travers la possibilité virtuelle qu'il nous offre généreusement de «tout» faire. Le problème est loin d'être résolu, et déjà on voit les différentes recherches de synthèse «digitale» s'égayer dans différentes directions, démentant un peu les espoirs de ceux qui pourraient souhaiter une *unification* de la recherche sous le joug informatique... et rassurant les autres.

ETAT DE NEW-YORK

COLUMBIA-PRINCETON ELECTRONIC MUSIC-CENTER (NEW-YORK)

Le Columbia-Princeton Electronic Music-Center a été fondé en 1959, succédant au Studio de Musique Expérimentale, plus connu sous le nom de studio de «Tape-Music», ou studio de «Musique pour bande», dont nous avons retracé les débuts au chapitre 2.

Comme tous les studios à l'origine de cette musique, le studio de la Columbia n'eut qu'un équipement modeste à ses débuts : une paire de magnétophones, un microphone, une console de mélange, auxquels s'ajoutèrent progressivement des dispositifs réalisés par Peter Manzey, ingénieur qui collabora très vite à l'entreprise de **Wladimir USSACHEVSKY** (né en 1911), et d'**Otto LUENING** (né en 1904). D'emblée, les créateurs du studio se lancèrent dans des réalisations musicales sans

autre à priori esthétiques que d'effectuer une jonction entre leur propre démarche instrumentale d'un style assez conventionnel, et un emploi extrêmement libre des nouveaux moyens électroniques.
Les premiers travaux : *Fantasy in Space, Low Speed* et *Invention in Twelve Tones de* Luening et aussi *Sonic Contours* de Ussachevsky (œuvres faites essentiellement d'éléments instrumentaux enregistrés et manipulés, mais qui conservent leur caractère tonal d'origine) furent connus à l'occasion d'un concert au Musée d'Art Moderne, où Stokowski eut l'idée de faire alterner musique instrumentale et «Tape-Music», ainsi baptisée par la critique à sa naissance.

Malgré un travail en progression et des contacts sans cesse élargis (réalisation d'œuvres pour orchestre et bande, pour le cinéma et le théâtre) et l'aide de la Fondation Rockefeller, le Studio demeure itinérant, et dut même chercher refuge dans le propre appartement de Ussachevsky, puis dans celui de Luening.

Première œuvre en collaboration entre les deux auteurs, qui uniront encore souvent leurs talents par la suite : *Incantation*, pièce qui mêle sons électroniques, voix et gong, d'un style «impressionniste» en harmonie avec les matériaux employés. Puis vinrent les œuvres «mixtes», pour bande et orchestre : *Rapsodic Variation for Tape Recorder and Orchestra.* A signaler également *Pièce for Tape Recorder* et *Linear Contrasts* de Ussachevsky, et une première application au film : la musique du film *King Lear* d'Orson Welles, due aux deux auteurs.

La persévérence des deux pionniers, et la pression des événements conduisent l'Université de Columbia à accueillir le Studio en 1959, à le doter de nouveaux moyens, et à le transformer en «Columbia-Princeton Electronic Music Center».

Production.

La production de Ussachevsky et de Luening se diversifie à la création du Centre, en même temps que leurs responsabilités s'accroissent ; à leurs travaux personnels, ils cumulent des charges pédagogiques et fonctionnelles de direction du Centre. Ussachevsky développe la création d'œuvres mixtes, comme *Création-Prologue,* pour chœurs multiples et sons électroniques ; il précise son style, désormais plus proche de celui des écoles européennes, dans *Of Wood and Brass* pièce pour bande seule. Il compose également des œuvres pour le cinéma (*No Exit,* et *Live of Apogee*) et la radio (*We - a CBC*).

Luening, de son côté, explore aussi méthodiquement les différentes formules de composition de Tape-Music, en relation avec la musique instrumentale ; mais ses travaux gardent un aspect plus traditionnel : que ce soient des œuvres pour bande seule : *Study of electronic Souds*, 1961, «*Moonlight*», 1968, ou pour instrument et bande, formule de prédilection de Luening : *Gargoyles*, pour violon solo et sons synthétiques, 1960 et *Synthetis,* pour orchestre et sons électroniques, 1962.

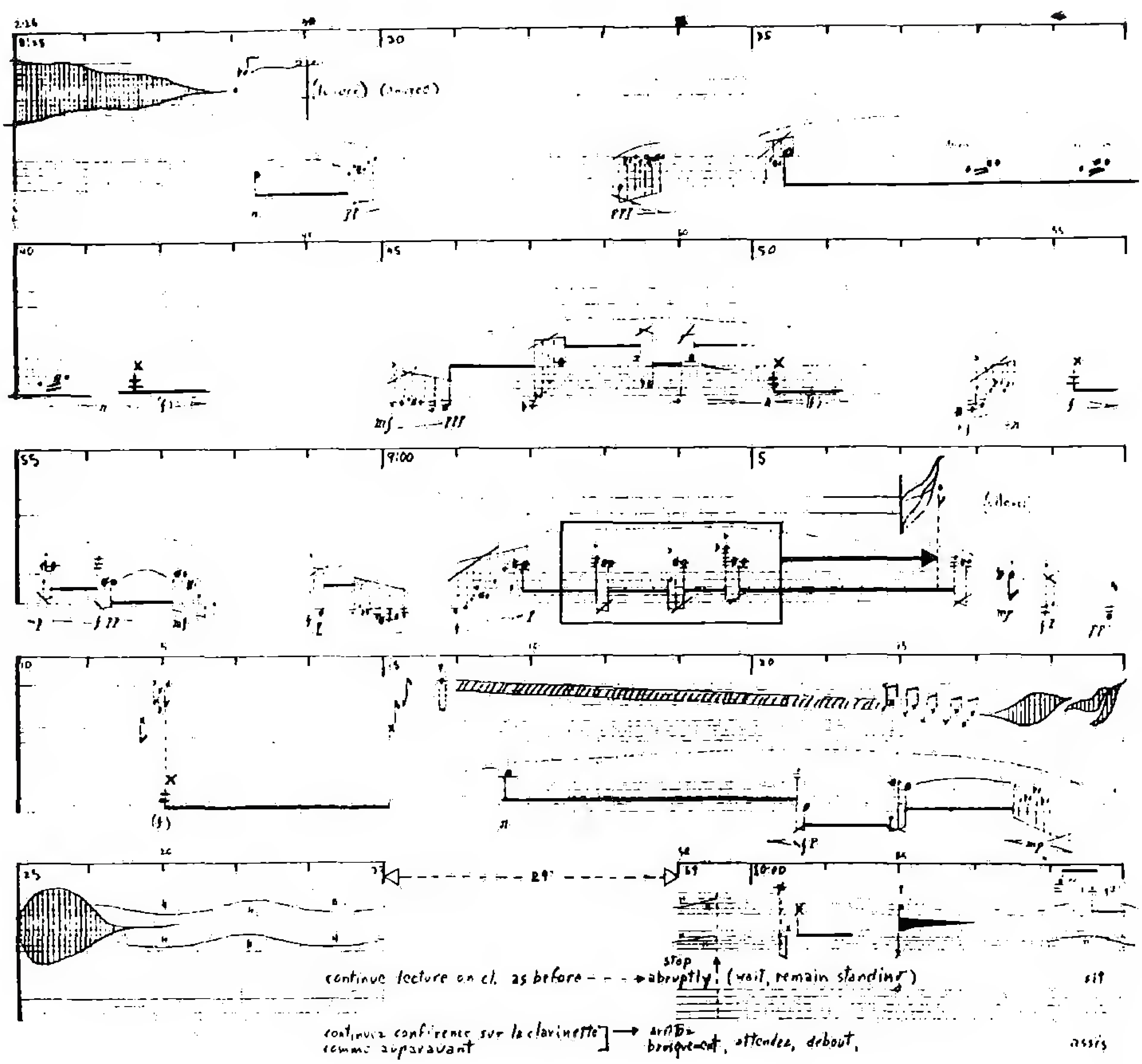
Milton BABBITT (né en 1916) a eu une influence prépondérante sur les travaux du Centre. Responsable du Département de musique électronique de Princeton, il est également membre du Département de Mathématique dans la même Université.

A la fois musicien et mathématicien, il donne à la musique électroacoustique un style très différent et plus abstrait que celui de Luening et Ussachevsky. Sa production mêle musique instrumentale, de caractère sériel, et musique pour synthétiseur, dont il est un des premiers usagers. Sa musique, à cet égard, est d'un esprit proche de celle des premiers studios électroniques européens, comme celui de Cologne. Il a composé *Vision and Prayer,* pour soprano et sons synthétiques, 1961, *Composition for synthésizer,* pour bande, 1961, *Ensembles for Synthesizer,* 1962-64, *Philomel* pour soprano, soprano enregistrée et bande, 1963, *Correspondences* pour orchestre à cordes et sons synthétiques, 1968 et *Occasional Variations* pour synthétiseur, 1971.

Les compositeurs qui vinrent par la suite (boursiers étrangers pour la plupart) furent sensibles en particulier à l'influence de Babitt, qui les initia spécialement à l'emploi des synthétiseurs des studios du Centre.

Leurs œuvres se distinguent néanmoins assez nettement de celles de leurs aînés par la forme et le langage, même s'ils continuent de composer assez volontiers pour

bande et petites formations vocales ou instrumentales.



Extrait de la partition de «Animus III» (1969), pour clarinette et bande, de Jacob Druckman.

Bulent AREL (né en 1919, Turquie) un des premiers, compose notamment *Stéréo electronic music*, 1960, *Sacred Service : Prelude and Postlude*, 1961, *Music for Strings Quart et and Electronic Sounds*, 1962, et *Stéréo Electronic Music n° 2*, 1970. Il fut un des premiers à pratiquer la musique électroacoustique dans son pays d'origine (*Music for string quarter and electronic oscillator,* 1975), et il anime actuellement un studio à Stony Brook, Long Island.

Le guitariste-compositeur **William HELLERMANN** (né en 1939) a composé quelques œuvres faisant intervenir la bande magnétique (dont *The Fire,* pour trompette et bande), mais il s'oriente plutôt vers l'utilisation en live de son instrument préparé et amplifié, avec un sens très sûr de la *logique des sonorités,* c'est-à-dire pour intégrer les «effets» sonores dans un discours musical. Il s'intéresse également au «théatre musical».

Mario DAVIDOVSKY (né en 1934, Argentine) un des plus doués, réalise une série de 3 études électroniques, 1960-62-66 et de pièces particulièrement réussies intitulées *Synchronismes*, qui mélangent un ou quelques instruments traditionnels à la bande, en particulier *Synchronisme N° 3*, pour violoncelle et bande, 1964-65, *Synchronisme N° 5* pour 5 percussions et bande, 1970 et *Synchronisme N° 6* pour piano et bande.

Charles WUORINEN (né en 1938) a réalisé des œuvres pour orchestre et bande, ainsi que pour synthétiseur : ainsi *Time's Encomium,* «for synthesizer and processed synthesitez sound», 1969.

Jacob DRUCKMAN (né en 1928) a composé dans la même série : *Animus I,* 1966, pour trombone et bande, *Animus II,* 1968, pour voix de femme 2 percussionnistes et bande, et *Animus III*, 1969, pour clarinette et bande, d'une musicalité lumineuse et volubile. On lui doit aussi *Orrison,* 1970, pour orgue et bande, *Synapse,* 1971, pour bande seule et *Delizie Contente, che l'alme beate,* 1973, pour quintette à vent et bande. Ce musicien très fin est directeur du studio de musique électronique du Brooklyn College de New-York, en même temps que membre du Columbia Princeton Electronic Music Center.

Ilhan MIMAROGLU (né en 1926), d'abord critique musical en Turquie, réside depuis 1959 à New-York et a réalisé un grand nombre d'œuvres électroacoustiques au CPEMC. Ses premières productions *Agony*, 1965, *Douze préludes pour bande magnétique,* 1966-67, *Musique de piano pour exécutant et compositeur,* 1967, *La Ruche,* 1968 (réalisé au GRM), *Hyperboles,* 1969, *les Ailes du Démon Délirant,* 1969, *Music plus One,* 1970, pour violon et bande, etc..., se distinguent déjà du tout venant de la production électroacoustique aux USA par le talent personnel du compositeur, qui ne se borne pas à animer les sons électroacoustiques avec souplesse et plasticité. Il sait faire *sonner* ces sons, leur donner ce poids propre, cette qualité de matière qui constitue la dimension *verticale,* harmonique, pourrait-on dire, d'une musique qui se réduit chez tant d'autres à un papotage sonore fluide et horizontal.

La *peinture* a été la première source d'inspiration de Mimaroglu, qui a même réalisé une série d'«études visuelles», dont *Agony* et *Bowery Bum*, cette dernière inspirée par un tableau homonyme de Jean Dubuffet.

Dubuffet s'était d'ailleurs amusé à enregistrer, vers 1960, des «expériences musicales» qui étaient de la musique concrète sauvage, et que Mimaroglu, qui les appréciait beaucoup, fit graver sur disque. A son tour, le peintre commanda au musicien une suite musicale électronique pour son exposition animée, *Coucou Bazar*, 1973.

Mais c'est peut-être, une fois n'est pas coutume, le militantisme politique qui a fait donner à Mimaroglu le meilleur de lui-même, dans des œuvres qu'il définit lui-même comme de l'«agit-prop Music» et à propos desquelles il précise et définit sa conception de la musique électronique : celle-ci est à la «Live-Music» ce que le cinéma est au théâtre, et peut très bien intégrer des interventions vocales et instrumentales enregistrées (écrites par le compositeur, ou improvisées) pour les mêler aux sons électroacoustiques et concrets dans des espèces de «cantates» pour bande magnétique. C'est ainsi que sont conçues des œuvres comme *Sing me a Song of Songmy*, 1971, avec musique de jazz préenregistrée, *Tract*, 1972-74 et *To Kill a Sunrise*, 1974. L'utilisation de textes et de chants révolutionnaires pourrait rapprocher ces œuvres de celles de Nono, qu'elles surpassent par la puissance lyrique et la clarté de facture. Mimaroglu est incontestablement un des rares compositeurs travaillant aux USA à avoir une conception forte, engagée et personnelle de la musique pour bande, et à savoir la défendre avec un talent considérable.

Le «concert de bandes» étant une formule de diffusion assez peu répandue et fréquentée à New-York, Mimaroglu pense ses musiques plutôt pour la radio et le disque, et ce n'est pas un hasard, puisque ses responsabilités lui donnent accès à ces deux media.

CAGE/TUDOR A STONY POINT

A Stony Point, village de l'état de New-York, **John CAGE** (né en 1912) et son ami le pianiste-compositeur **David TUDOR** (né en 1926) ont fondé en commun un studio. C'est là que Cage a réalisé des versions électroniques d'œuvres comme *Cartridge Music,* 1960, *Winter Music,* 1961, *Atlas Eclipticalis,* 1961, *Variations IV,* 1964, dont le principe commun est une indétermination obtenue, par exemple, par la superposi-

tion aléatoire d'éléments d'œuvres préexistantes. Les moyens électroacoustiques, mélangés aux autres, y sont appréciés pour leur malléabilité, ainsi que pour leur bonne grâce à se prêter aux «techniques de hasard» de notre musicien Zen.

C'est l'occasion ici de faire un retour sur la production électroacoustique du «Maître». Si l'*Imaginary Landscape n° 1*, 1939, pour 2 électrophones, disques de fréquences enregistrées, piano et cymbale, n'est pas la «première œuvre de musique électronique jamais composée», contrairement à l'assertion de son hagiographe Daniel Charles, elle est une des premières et reste séduisante dans son esthétique «envoûtante». Des œuvres ultérieures utilisent la technique de collage de chutes ou d'échantillons sonores assemblés au hasard : *Imaginary Landscape n° 5*, 1952, *Williams Mix*, 1952, *Fontana Mix*, 1958, composé à la RAI de Milan. Certaines prennent les émissions radiophoniques comme matériau : *Radio Music*, 1956, œuvre à exécuter en «Live» et non pré-enregistrée une fois pour toutes. Une des plus récentes, *HPSCHD*, 1967-69, pour clavecins et bande, calculée à l'ordinateur avec Lejaren Hiller à l'Université d'Illinois, met l'appareil-fétiche du progressisme musical au service de l'esthétique du collage aléatoire.

Cage occupe une place à part dans le domaine contemporain, où il est un découvreur d'idées, plutôt que de formes ou de techniques. La renommée lui attribue certainement plus de trouvailles qu'il n'en a vraiment faites, mais on ne prête qu'aux riches. Le piano préparé est à vrai dire la seule technique qu'il ait à la fois inventée (même si d'autres l'avaient déjà, chacun isolément, découvert) et fait fructifier. C'est pourquoi il reste propriétaire de cette invention, comme Schaeffer, malgré ses nombreux précurseurs, l'est de celle de la musique concrète.

John Cage a donc pu retrouver en 1939 l'emploi des sons enregistrés en musique, il n'a pas voulu exploiter sa trouvaille, car il n'est pas de ceux que fascinent les magnétophones et les sons «pris au piège» sur la bande magnétique. Ce destructeur ironique y a vu plutôt une nouvelle possibilité de *couper* dans le réel, de casser les formes et de créer le désarroi qu'il estime nécessaire pour que surgisse la libération (1).



Le maître des «techniques de hasard», John Cage.

(1) *David Tudor a également composé des œuvres électroacoustiques, telles que «Rainfovest» et «Multitled», à Stony Point.*

LES «REPETITIFS» DE NEW-YORK

Pour la ville de New-York, signalons aussi les studios personnels de **David BEHRMAN**, membre du *Sonic Arts Union* ; **Dick HIGGINS** (né en 1938) ; **Alwin NICOLAIS** (né en 1912) qui a réalisé des musiques pour sa compagnie de ballet ; **Max NEUHAUS** (né en 1939), percussionniste, qui a réalisé des versions «électroniques» de pièces de Cage, Brown et Bussotti, ainsi que des œuvres personnelles ; et enfin ceux des musiciens qui forment malgré eux, et par un amalgame un peu élémentaire, ce qu'on appelle l'«école répétitive new-yorkaise» : car Steve Reich, Terry Riley, la Monte Young ou Philippe Glass ont chacun leur personnalité et leur démarche propre.

Dans le ciel des tendances qui foisonnent en Amérique, ces musiciens forment cependant une constellation à part. D'abord leur musique a en commun une structure non pas «répétitive» (elle ne se répète jamais littéralement), mais plutôt continue, exploitant systématiquement les mêmes structures de base limitées en un flux ininterrompu. Ensuite, contrairement à d'autres démarches caractérisées par l'accumulation des media audio-visuels et leurs réactions diverses, eux se *concentrent* sur un propos musical précis, préexistant qui met les techniques et les genres à son service, au lieu de naître d'une exploration tâtonnante à travers la cybernétique des dispositifs. C'est pourquoi ces problèmes de dispositifs et de techniques passent chez eux au second plan : qu'elle soit pour bande (*It's Gonna Rain*) ou pour pièces de bois (*Music for Pieces of Wood*), la musique de Reich est la même.

Enfin ces musiciens n'utilisent (à l'occasion, chez certains) les moyens électroacoustiques que pour les pouvoirs très simples que ceux-ci mettent à leur disposition et au service de leur démarche musicale, et non dans l'optique d'une sophistication et d'une particularisation. C'est ainsi que Steve Reich a utilisé les phénomènes polyrythmiques produits par des micros oscillants en «effet Larsen» devant des haut-parleurs (*Pendulum Music*), que la Monte Young se sert pour sa «musique éternelle» de générateurs sinusoïdaux, parce qu'ils peuvent tenir indéfiniment les sons, que Terry Riley use abondamment du re-recording (*A Rainbow in a curved air*) et de la lecture multiple avec décalage (*Poppy Noggod*) pour créer une jubilation sonore en se multipliant lui-même, etc...

LA MONTE YOUNG (né en 1935) est célèbre pour ses musiques aux très longues durées (plusieurs heures, voire plusieurs jours) qui sont inspirées par l'Orient, ainsi que par la pensée de Stockhausen et de Cage. Pour jouer ses œuvres, il a créé une espèce de compagnie, *The Theatre of Eternal Music,* avec sa compagne **Marian ZAZEELA**, qui joue et chante avec lui, et réalise l'environnement visuel de leurs manifestations. Dans ces musiques extrêmement sobres et *minimales*, un générateur d'ondes sinusoïdales a généralement pour fonction de tenir indéfiniment une note de base.

Un des amis de la Monte Young, et qui a joué dans son «Théâtre», est **Terry RILEY** (né en 1935) beaucoup plus populaire à cause de ses incursions dans le domaine Pop. Agréable et lumineuse, sa musique emploie les moyens électroacoustiques au niveau de techniques très simples qui créent l'envoûtement : lectures décalées et multipliées (*Poppy Nogood*, et la musique du film de Joel Santoni, *les Yeux fermés*), ou tout simplement le re-recording (*A Rainbow in a curved air*). Il créé ainsi une espèce d'heureuse utopie, de paradis musical consonant, difficile à mériter par l'écoute (rien d'aussi vite ennuyeux que le paradis sur terre), mais qui provoque l'auditeur à y pénétrer.

Steve REICH (né en 1936) utilise incidemment les moyens électroacoustiques pour ses recherches de contrepoints polyrythmiques aux décalages progressifs (manipulation d'une voix de prêcheur noir dans *It's Gonna Rain* ; effets Larsen de micros tournoyant devant des haut-parleurs dans *Pendulum Music*), mais la grande rigueur et l'extrême simplicité à la fois de sa démarche peuvent se contenter de moyens aussi simples que des «claves» (pièces de bois) joués par quatre instrumentistes (*Music for pieces of wood*). Tout au plus peut-on dire que ses procédés favoris (répétition infinie et décalages infinitésimaux de cycles rythmiques simultanés) lui ont été inspirés par les appareils de studio (boucles, «séquencers» de synthétiseur) mais qu'il peut les

réaliser aussi bien avec des exécutants humains - et peut-être mieux, dans la mesure où la rigueur rythmique qu'il sait obtenir de ceux-ci donne une tension saisissante à des procédés que n'importe quel synthétiseur peut réaliser avec une précision inégalable, mais inerte.

On peut citer aussi, dans cette tendance, **Philippe GLASS, Charlemagne PALESTINE** et **Laurie SPIEGEL** (née en 1946).

Cette dernière, moins connue en Europe, cherche à réaliser une synthèse originale de différents moyens de pensée et de production musicale qui ne le sont pas pris séparément : attachement presque exclusif au médium de la bande magnétique ; utilisation du système de synthèse hybride, et de composition par ordinateur (programme «Groove» de Mathews) ; processus musicaux répétitif ou continus de l'«école new yorkaise» ; enfin, volonté de faire, avec ces moyens austères, une musique populaire et hédoniste, voire sensuelle. Une de ses meilleures réussites dans cette voie est peut-être *The Expanding Universe*, 1975. Par ailleurs, Laurie Spiegel se livre sur ses musiques à des expériences vidéo-acoustiques (manipulations d'images de synthèse par ordinateur).

Toutes ces musiques, qui connaissent actuellement une certaine vogue en France, ont en commun, dans leur austérité et leur esprit de suite implaçable, de tendre à l'attention musicale des espèces de défis, que celle-ci ne peut jamais complètement relever. Car leur effet de séduction immédiate (dû à l'emploi d'intervalles consonnants, de sons continus, de rythmes réguliers et de sonorités lumineuses) s'émousse très vite, pour faire la place à l'agacement ou à l'ennui, à moins qu'on ne joue le jeu très difficile d'y «entrer» vraiment, sans que pour cela elles nous tendent la main ou nous facilitent la tâche.

«Dans le Bouddhisme Zen, écrit Cage, on dit : si quelque chose ennuie au bout de deux minutes, essayer quatre. Si l'ennui persiste, essayez huit, seize, trente-deux et ainsi de suite. On finit par découvrir qu'il n'y avait pas ennui du tout, mais vif intérêt».

La place que tiennent les machines dans ces expériences un peu mystiques, comme moyens ou comme inspiratrices, ne doit pas étonner. Il est bien normal que ces machines, qui ignorent nos limites, mais en ont d'autres, soient propres à créer pour notre perception des *énigmes*, énigmes auxquelles celle-ci s'affronte avec la sensation de rencontrer ses propres seuils - mais aussi avec la tentation de les dépasser. Aussi peut-on prévoir que le dialogue artistique entre hommes et machines ne peut qu'aller plus loin et faire se multiplier les expériences les plus irrationnelles, conduire à de nouvelles religions, de nouveaux mysticismes...

CANADA

OTTAWA

La musique électroacoustique doit son impulsion au Canada aux travaux d'un pionnier, **Hugh LE CAINE** (né en 1914), qui dans les années 50, avait conçu, au studio du Conseil National de la Recherche (Ottawa), d'ingénieux dispositifs de production et de manipulation électronique des sons. On doit à Le Caine de nombreuses inventions ; citons : *le spectrogramme* (dispositif à 24 canaux contrôlés par cellules photo-sensibles), le *multirack* (instrument de lecture de bande à 20 canaux commandés par un clavier à enfoncement variable permettant de contrôler la vitesse et l'intensité) *le générateur de structures sonores en série* (forme évoluée du sequencer) et enfin le *Sond* (composé de plusieurs centaines de générateurs d'ondes sinusoïdales de fréquence fixe). La dernière invention de ce chercheur, *la sacqueboute électronique* est un synthétiseur complexe dont les touches à enfoncement variable permettent les manipulations en concert.

Dans le Laboratoire de Musique Electronique du Conseil National de la Recherche, Le Caine a composé de nombreuses œuvres, généralement courtes, qui illustrent les

possibilités de ses appareils : *99 Générateurs*, 1958, *Textures,* 1958, *Mobile*, 1970.

L'Université Carleton d'Ottawa possède depuis 1974 un studio dirigé par **David PIPER** où a travaillé **David BUTLER.**

TORONTO

Le Studio de l'Université de Toronto a été créé en 1959, avec l'appui du Conseil National de la Recherche, sous la direction de **Myron SCHAEFFER** (né en 1905, à ne pas confondre avec ses nombreux homonymes dans ce domaine : son compatriote R. Murray Schafer - voir plus loin - le polonais Boguslaw Schäffer et un certain Pierre Schaeffer). C'est actuellement **Gustave CIAMAGA** (né en 1930), qui l'anime. D'autres compositeurs y ont travaillé : **Louis APPLEBAUM**, **Harvey OLNICK**, et de nombreux Américains : **Pauline OLIVEROS, Anthony J. GNAZZO, David C. WILLIAMS,** etc... La production récente fait état de jeunes compositeurs comme **J. WISSMULLER, D. PATRICK, B. PENNYCOOK, M. HUEBNER.**

BURNABY

R. Murray SCHAFER (né en 1933) est une des personnalités les plus réputées de la musique canadienne, non seulement pour ses œuvres, mais aussi pour ses travaux sur l'environnement sonore et son influence chez l'individu. Depuis 1967, il dirige le studio de l'Université Simon Fraser à Burnaby, en Colombie Britanique.

Il a peu composé pour bande seule (*Kaléïdoscope*, 1967, pour bande multi-pistes, Expo 67 de Montréal ; *Okeanos,* 1971) mais souvent introduit une partie électroacoustique dans des œuvres comme l'opéra *Toi Loving,* 1965, pour chanteuses, récitants, danseurs, orchestre de chambre et bande, *Son of Heldenleben,* 1968, pour grand orchestre et bande, *Threnody*, 1966, pour récitant, chœur de jeunes, orchestre de jeunes et bande, *and Pax*, 1969, pour chœur, orgue et bande, *Music for the Morning of the World*, 1970, pour voix et bande, etc...

MONTREAL

Le Studio de l'Université Mac Gill, à Montréal, a été fondé en 1964 en collaboration avec le laboratoire de musique électroacoustique du Conseil National de la Recherche, qui lui a fourni un grand nombre d'instruments, et notamment quelques-uns des appareils conçus par Hugh Le Caine. Il a été successivement dirigé par **Istvan ANHALT** (né en 1919, auteur de *Symphony of Modules,* 1967, pour orchestre et bande, et *Cento*, 1967, pour 12 voix et bande), **Paul PEDERSEN** (né en 1935, auteur de *Fantasie, For Margaret, Mood and Mendelssohn,* etc...) et **Alcides LANZA** (né en 1929 ; *Ekphonesis,* 1971). Y ont travaillé également **Pierre MERCURE** (*Lignes et Points,* 1963), **Michel LONGTIN** (*La Mort du Pierrot, Au nord du Lac Supérieur, Requiem pour Saint-Charles Borromée, Embarque, on ira pas vite*), **Denis LORRAIN** (*l'Angélus, Générique*), **Otto JOACHIM** (*Illuminations II* pour ensemble instrumental, récitant et bande) et **Margaret HENRY.**

C'est à Montréal que réside **Micheline COULOMBES-SAINT-MARCOUX** (née en 1938), qui a réalisé des œuvres électroacoustiques dans divers studios ; *Bernavir*, 1969, *Trakadie,* 1970, pour bande et instruments, *Contrastances*, 1970, *Moustières*, 1970, *Mazakoti* pour voix, instruments et bande, et *Aksalalartok*, 1971 (Paris), *Zones*, 1972, et *Alchera*, 1972-73, pour voix, instrument, bande et lumières (Burnaby).

Serge GARANT, un des principaux compositeurs canadiens, a été un des premiers à combiner les instruments et la bande magnétique avec *Nucléogramme*, 1954, pour instruments et bande.

La Faculté de Musique de l'Université française de Montréal dont le Doyen est **Gilles MANNY,** abrite un *Groupe Informatique Musique* fondé en 1971 par **Jean-Marie CLOUTIER, Robert LEONARD, Alain FORTIN, Denis LORRAIN** et **Robert DUPUY.** Ce groupe dirigé un temps par **Erich REGENER** s'est livré à des travaux d'analyse d'affichage graphique de partitions et de synthèse sonore par ordinateur,

d'après le programme MUSIC V de Mathews modifié (1). Dans la même Université travaille le groupe de Sémiologie Musicale fondé et animé par **Jean-Jacques NATTIEZ,** dont la revue *Musique en Jeu* a diffusé les travaux en France, et qui s'est intéressé notamment aux œuvres électroacoustiques, et un Atelier de Musique Electroacoustique animé par **Louise GARRIEPI.**

QUEBEC

A l'Université Laval de Québec, déplacée à Sainte-Foy, **Nil PARENT** (né en 1945) a fondé un studio, le SMEUL, qui reçoit des étudiants et organise des manifestations. C'est dans ce «quartier général» que ce compositeur très actif lançait en 1974 un groupe de «Live Electronic Music» d'une conception originale, le GIMEL (Groupe d'Interprétation de Musique Electroacoustique) qui s'est produit dans différents pays du monde, et notamment en Europe.

Ce Groupe, composé de **Marcelle DESCHENES, Gisèle RICARD, Robert CHARBONNEAU, Yvan LABERGE, Marco NAVRATIL, Michel BRETON, Rejean MARROIS** et de son directeur Nil Parent, interprète de la musique électroacoustique mixte en direct, chaque pièce (écrite et non improvisée) utilisant des instruments acoustiques traditionnels dont les sons sont captés par micros et transformés par des synthétiseurs et des modulateurs. Le répertoire du Groupe est composé essentiellement des œuvres de son fondateur, telle que l'*Anneau de Rameau*, pour 2 synthis AKS, 1 orgue électronique, 2 modulateurs en anneaux, 4 micros, 2 consoles de mixage, 1 Glockenspiel, 1 violoncelle et 3 flûtes à bec, *les Mots-Maux,* pour 2 Synthis AKS, 4 lecteurs de cassettes, 4 microphones, bande et deux consoles de mixage, etc... Une Société de Musique Expérimentale du Québec (S.M.E.Q.) a été fondée à Québec par **Luce** et **Jean-Pascal SOUQUE, Gilles FRESNAIS** et **Nil PARENT** dans le but de promouvoir des concerts de musiques contemporaine où l'électroacoustique tiendra une place importante.

AMERIQUE DU SUD

Si les studios un peu institutionnalisés de l'Amérique du Sud sont localisés surtout en Argentine et au Brésil, on trouve des compositeurs isolés mais actifs, issus de toute l'Amérique du Sud, qui vont travailler et se produire hors de leur pays d'origine.

La fondation et la marche d'un studio de musique électroacoustique rencontrent évidemment des problèmes importants, dans des pays où le matériel doit être importé à grands frais, et où les institutions artistiques et les grandes entreprises sont rarement disposées à entretenir un studio non rentable commercialement.

ARGENTINE

La plupart des studios en activité sont concentrés à Buenos-Aires. Un des plus anciens était celui de l'Institut *Torcuato di Tella*, fondation des U.S.A., que dirigeait **Alberto GINASTERA**. Pendant huit ans il a donné une formation à une quarantaine de jeunes compositeurs boursiers. **Oscar BAZAN** (né en 1936), **César BOLANOS**, d'origine péruvienne (1931), **Miguel Angel RONDANO** (né en 1934), le porto-ricain **Rafael APONTE-LEDEE** (né en 1938), le chilien **Gabriel BRNCIC** (né en 1942), et le brésilien Jorge Antunes (voir plus loin) y ont réalisé des œuvres pour bande seule

(1) *Des collaborateurs de ce Groupe ont contribué à l'expérience du «Polytope de Cluny», 1972-73, de Xénakis.*

et mixtes. En 1971, l'Institut cessait ses activités. Il a été racheté par la ville, et récemment, le studio a été relayé par le Laboratoire de Musique Electronique du CICMAT (Centre d'Investigations sur les Communications de Masse, l'Art et la Technologie). Le directeur de ce laboratoire, qui dépend d'un département de musique contemporaine animé par **Francisco KRÖPFL** (né en 1928), fut d'abord Gabriel Brncic, puis **José MARANZANO.**

Le studio du CICMAT collabore avec les autres départements du Centre pour la réalisation de «bandes sonores» (film, audio-visuel) et participe notamment à des recherches sur la *musicothérapie*. Son équipement se distingue par la présence d'un *convertisseur graphique-analogique*, inventé par **Fernando Von Reichenbach**, système de commande de synthétiseur où une caméra de télévision peut enregistrer des partitions analogiques, notant graphiquement l'évolution des paramètres sonores, pour les envoyer à un système de décodage qui leur fait ainsi commander, par conversion, des générateurs selon la technique du «voltage-control». Walter Guth et Comado Kubish conduisent avec Von Reichenbach un programme de recherches technologiques.

C'est l'appui de Madame **Suzanna BARON SUPERVIELLE DE TRESCA** qui a permis la fondation en 1971 du Studio ARTE 11 (Atelier de Réalisations Technico-Electroacoustiques) par **Lionel FILIPPI** (né en 1943) et **Luis-Maria SERRA.**

Ces trois compositeurs y ont développé une activité de création (œuvres pour bande, mixtes ; spectacles audio-visuels, théâtre musical) d'animation (concerts, conférences, cours, pédagogie musicale par la radio sous la direction de **Susanna ESPINOSA**) et de recherche (avec le percussionniste **Jorge PADIN). Le** Studio 11 a aussi invité des compositeurs du GMEB et du GRM pour des manifestations et des conférences.

Lionel Filippi est venu suivre des stages en France (GMEB, GRM, Groupe d'Acoustique Musicale). Il a réalisé, outre des œuvres instrumentales et vocales, *Eisad*, 1971, pour bande (ARTE 11), *Voyage I*, 1973 et *Jardins*, 1974 (GRM) et, pour bande et orchestre de chambre *Voyage II*, 1974 et *Voyage III*, 1974.

Luis-Maria Serra est également venu travailler en France (GMEB, GRM). Il a composé au Studio ARTE 11 *Ipse*, 1971, et au Groupe de Musique Expérimentale de Bourges, *Abismos*, 1970, pour piano et bande, *Soles*, 1971, et *Qura-Kura*, 1972 (pour le spectacle collectif «Les Saisons»).

Parmi les studios relativement nombreux existant en Argentine, citons l'*Agrupacion Nueva Musica*, dirigée par **Juan Carlos PAZ**, qui n'est plus en activité aujourd'hui ; le studio monté en 1961 par **Francisco Kröpfl** à l'Université de Buenos-Aires ; le centre de musique expérimentale de l'Université de Cordoba, qui s'est fait connaître par une Biennale d'électroacoustique latino-américaine, organisée par **Marta SORENSON** ; enfin le groupe de Live Electronic Music du Conservatoire de la Plata, à Buenos-Aires. De nombreux autres compositeurs argentins de musique électroacoustique, comme **Virgilio TOSCO**, Oscar Bazan, **Horaccio VAGGIONE** (à présent collaborateur de Luis de PABLO au studio *Alea* de Madrid). **Carlos SIMKIN, Eduardo BERTOLA, Pedro ECHARTE** et **Hilda DIANDA**, ont travaillé chez eux ou suivi des stages à l'étranger.

BRESIL

A Sao-Paulo, en 1959, **Gilberto MENDES** et **Correa de OLIVEIRA** ont formé le *Grupo Musica Nova*, en réalisant des expériences de musique concrète. En 1962, à Rio-de-Janeiro, **Jorge ANTUNES** (né en 1942) a fondé le *Centro de Pesquisas Cromo-Musicalis*, où il a monté un laboratoire de Musique Electronique. Ce studio a été transféré en 1967 à l'Instituto Villa-Lobos, où Antunès et **Reginaldo CARVALHO** ont formé un Centre de Recherches Musicales doté de moyens électroniques et concrets, pour y donner des cours à de jeunes compositeurs ; Jorge Antunès partait ensuite faire un stage de deux années au GRM, après lequel il devint responsable d'un centre de musique électroacoustique à l'Université de Brasilia.

En 1973, il fondait le Groupe d'Expérimentation Musicale de l'Université de Brasilia (GeMunB) pour présenter ses œuvres et celles d'autres compositeurs. On lui doit, entre autres, *Valsa Sideral,* 1962, et *Contrapunctus-Contra-Contrapunctus,* 1965 (C-P-C-M), *Cinta-Cita*, 1969 et *Historia de un Pueblo*, 1970 (Torcuato di Tella) et une expérience d'utilisation de haut-parleurs suspendus et mobiles, pour utiliser musicalement l'«effet Doppler» (*Macro-formobiles I*, pour 5 bandes 2 pistes).

A Rio va être créé un nouveau studio par **Rodolfo CAESAR** (né en 1950), ancien stagiaire du GRM qui a composé à Paris *Curare*, 1974, et *Tutti Frutti*, 1975 et par **Delfina et Sergio ARAUJO**, anciens stagiaires du GMEB. Activités projetées : production de musiques pour le concert, la radio, le cinéma, associée à l'enseignement en relation avec les Universités.

AUTRES PAYS D'AMERIQUE LATINE

Vicente ASUAR a fondé en 1958 un studio à l'Université Catholique de Santiago du Chili. De nombreux autres compositeurs d'Amérique du Sud, comme **Jacqueline NOVA, Francisco ZUMAQUE** (Colombie) **Renée PIETRAFESA** (Uruguay) **José-Maria NEVES** (Brésil) ont travaillé dans les studios argentins et brésiliens, comme invités ou boursiers ou sont venus travailler à l'étranger. Beaucoup ont travaillé au Studio du Centre Américain de Paris, animé par les chiliens **Jorge ARRIAGADA** et **Ivan PEQUENO.**

Raul DELGADO (né en 1947), après un séjour de plusieurs années à Paris et un stage au GRM est rentré au Venezuela pour donner une nouvelle impulsion à la musique électroacoustique dans les deux studios de Caracas, rattachés à la radio et à l'Université.

JAPON

STUDIO DE MUSIQUE ELECTRONIQUE DE LA N.H.K., A TOKYO

Le Studio électronique de la Nippon Hoso Kyokai (la grande chaîne japonaise de radio-télévision) a été fondé entre 1954 et 1956 par de jeunes compositeurs japonais à Tokyo.

Ce n'est d'ailleurs pas le seul studio que possède cette ville. Le *Répertoire International des Musiques Electroacoustiques* (paru en 1967) ne dénombre pas moins de 24 autres studios de toutes tailles, privés, comme les studios personnels de compositeurs ou celui du *Sogestu Art Center,* où Takemitsu réalisa la musique du film *Kwaïdan,* ou officiels, comme celui de la *Sony Corporation,* où le même Takemitsu composa *Ciel, Cheval, Mort* en 1958.

Intégrer la tradition.

Les premières œuvres du Studio de Tokyo se conforment à l'attitude électronique des débuts du studio de Cologne et sont fréquemment «calculées», comme les *Variations sur un principe numérique de 7,* de Mayuzumi et Moroï, 1956. Mais peu à peu, elles suivent la tendance de la musique contemporaine japonaise à intégrer et à prolonger la tradition musicale de ce pays au niveau des *timbres* comme au niveau des *formes* musicales.

L'apport japonais, écrit David Rissin dans la plaquette qui accompagne le «Panorama Electronique» édité chez Philips, est spécialement intéressant dans le domaine des musiques mixtes où se combinent l'électronique et le jeu instrumental. Sur le plan de l'instrumentation proprement dite, la tradition japonaise est extrêmement riche, et nombre d'instrument s'intègrent particulièrement bien à

l'univers électroacoustique, à ses alliages de matières rares, à ses jeux de volumes mobiles.

Cependant, la rencontre des deux mondes sonores est surtout enrichissante sur le plan des formes musicales, auxquelles la technique moderne et la tradition apportent des éléments d'assouplissements parfois singulièrement convergents. Les emprunts de Mayuzumi et Moroï aux ponctuations vocales du théâtre Nô ou aux tracés sonores du shamisen sont significatives à cet égard. De tels emprunts déterminent tantôt un découpage raffiné du temps musical, tantôt un tempo étiré suivant le déroulement de la matière.

Un des principaux compositeurs qui ont travaillé au studio est **Toshiro MAYUZUMI** (né en 1929). Après les *Variations* déjà citées, il compose seul *Aoi-No-Ue* en 1957, d'après un drame traditionnel japonais Nô.

«Il s'agit, dit la notice, d'un nô du XVe siècle. Aoi-No-Ue (princesse Rose trémière) est la femme du prince Gengi et se heurte à la jalousie de sa rivale la princesse Rokujo qui la mène au bord du trépas, lorsque le Saint Yokawa survient et disperse par ses puissantes invocations l'ombre de Rokujo. La diction grandiloquente, mi-chantée mi-parlée, est de tradition ; les sons électroniques sont employés dans un esprit scrupuleusement traditionnel remplaçant les ponctuations des shamisens, flûtes et diverses percussions».

En 1959, il réalise *Campanologie* «œuvre construite à partir des sons des «Bonshos» qui sont les cloches des temples japonais. Les sons de «Bonshos» ont comme particularité de contenir, outre la fondamentale, un assez grand nombre d'harmoniques pairs, ce qui leur donne une couleur particulièrement agréable. Au Japon, le son des cloches est étroitement lié au bouddhisme par le fait qu'il symbolise le caractère éphémère des choses «d'ici bas». Ainsi, l'auteur a-t-il voulu exprimer son profond sentiment religieux. Le compositeur a enregistré, pour constituer sa matière sonore, le son d'une trentaine de cloches célèbres au Japon, parmi lesquelles la grande cloche de deux mètres de diamètre du Temple Todaiji et la cloche la plus vieille, moulée il y a dix siècles».

Mandara, composée en 1969, est l'œuvre électronique de Mayuzumi la plus accessible au discophile français.

«Le titre de cette œuvre, écrit David Rissin (opus. cit.), emprunté au vocabulaire du bouddhisme, évoque l'idée de l'instabilité des choses d'ici-bas. L'œuvre est divisée en deux parties. La première est essentiellement composée d'impulsions électroniques brèves et aigües ; des bruits blancs imposent, peu à peu, une sensation de respiration profonde, qui assure la transition avec la deuxième partie de l'œuvre. Celle-ci est une sorte de polyphonie vocale complexe, mélangeant le murmure, le cri et le parlé à des inflexions mélodiques typiquement japonaises...».

Makoto MOROÏ (né en 1930), co-auteur des *Variations sur un principe numérique de 7*, a réalisé l'œuvre-mixte pour bande et instruments *Etoiles Pythagoriciennes*, 1959, *Shôsanke,* 1969, et pour la bande seule, *Trois Hymnes,* 1965, «Cette œuvre est basée sur la musique bouddhiste, une des traditions japonaises. Très impressionné par leur vitalité, le compositeur a enregistré les cérémonies religieuses ou les services pour l'âme défunte dans les Eglises Yakushiji, Todaiji et ensuite, il a recomposé cette œuvre en se basant sur les dits enregistrements. Il a fait naturellement diverses manipulations et réalisé un contrepoint entre ces divers éléments».

On connait assez bien en France l'œuvre instrumentale de **Toru TAKEMITSU** (né en 1930) depuis les Journées qui lui ont été consacrées en 1971 par Maurice Fleuret. Son œuvre pour la bande magnétique est assez importante : *Static relief*, 1955, *Vocalisme A-I*, 1956, *Water Music*, 1960, avec (ou sans) danseur Nô, *Armanac*, 1970, *Seasons*, 1970 pour percussion et bande, *Stanza II*, 1971, pour harpe et bande, et enfin *Ciel, Cheval, Mort,* 1958, réalisé au studio de la Sony Corporation, petite œuvre concrète très proche des premières productions de Pierre Henry. Il est aussi

l'auteur de la musique de films bien connus en France des cinéphiles : *Hara-Kiri* et *Kwaïdan* de Masaki Kobayashi, *la Femme des Sables* de Hiroshi Teshigawara, et les petits dessins animés d'humour noir de Yogi Kuri : *Love* et *Human Zoo*. Une de ses œuvres récentes, réalisée à la N.H.K. est *In motion*, 1972, œuvre audio-visuelle pour film et bande, centrée sur le frénétique percussionniste japonais Stomu Yamashita.

Attaques fulgurantes.

Dans la production du studio de Tokyo, citons encore le *Monastère noir* de **Shinishi MATSUHITA**, *Ondine* d'**Akira MIYOSHI**, *Situation* d'**ICHIYANAGI**, *Projection esemplastic* de **YUASA**, *Hamon Ripples* et *Kyoô*, 1968, pour multi-piano, orchestre et sons électroniques de **Maki ISHII** (né en 1936) *Improvisation* pour sons électroniques, 1968, de **Mina SHIBATA**, et enfin *Telemusik* et *Solo* de Stockhausen, œuvres dont nous parlons dans les pages consacrées à cet auteur capital.

Nombre de ces œuvres se signalent par un «son» spécifiquement japonais et notamment par le sens propre à la musique japonaise des *attaques*.

«On ne peut mettre en théorie, écrit Takemitsu, une attaque soufflée ou percutée, ne serait-ce que parce qu'elle présente trop d'immédiate, fulgurante et donc insaisissable complexité. Une telle sonorité, qui s'accomplit elle-même, engendre des espaces de silence d'une forte tension métaphysique...».

Ajoutons que la musique électroacoustique au Japon n'est pas représentée par les seules productions du studio de Tokyo. On peut citer aussi les *Visions* pour bande 4 pistes de **Makoto SHINOHARA** (né en 1931) et quatre jeunes compositeurs qui ont suivi le stage du Groupe de Recherches Musicales : **Naockiko KAI, Yoshihisa TAIRA, Katori MAKINO et Inoharu MATSUMOTO,** auteur notamment de l'*Escargot*, 1975. Ce dernier assume des tâches d'animation et de pédagogie au studio de l'Université de Tokyo.

AUSTRALIE

A l'Université de Melbourne a été fondé en 1967 un studio dirigé par **Keith HUMBLE**. Y a travaillé notamment **Jean-Charles FRANÇOIS** (né en 1942) percussionniste, auteur des *Pièces Anales et Doctiques*, 1971.

Un studio a été fondé récemment dans la même ville, par **Warren BURT** (né en 1949) à l'Université La Trobe.

D'autres studios ont fonctionné à Sidney (**Ross EDWARDS, Peter SCULTHORPE**) Glen Iris (**Val T. STEPHEN**) et Kensington.

Un Groupe «Live» australien s'est produit en Europe : *Telepo Improvisation*, constitué de **David AHERN, Peter EVANS, Roger FRAMPTON,** et **Geoffroy BARNARD.**

De jeunes musiciens venus d'Australie ont travaillé en France : citons l'informaticien **William SKYVINGTON** et le compositeur **Andy Mac INTYRE.**

POP-MUSIQUE ET ELECTROACOUSTIQUE

L'immensité du sujet et l'existence d'une presse très dynamique (ainsi que de plusieurs ouvrages), dans ce domaine, fera que nous serons ici plus succincts qu'on ne pourrait s'y attendre, ce qui ne signifie pas, au contraire, que nous sous-estimions cette tendance.

Qui dit Pop-Music dit souvent instruments électrifiés, à commencer par la guitare. Mais nous ne mentionnerons ici que des groupes ou des musiciens qui ont utilisé les manipulations électroacoustiques autrement que pour colorer d'effets spéciaux une musique conçue instrumentalement. Par exemple, nous ne considérons pas la musique d'ELP (Emerson, Lake et Palmer) comme électroacoustique : sous les doigts

souvent inspirés et dynamiques de Keith Emerson, le Moog est une variété d'orgue électronique. De même le grand Jimi Hendrix, malgré son emploi frénétique de la distorsion et de la pédale wha-wha, est plutôt un instrumentiste. Il nous faut bien en effet définir un seuil (plus ou moins arbitraire) en deçà duquel on reste dans le cas de l'instrument électrifié.

On remarquera que les groupes Pop ont été souvent plus audacieux dans leur recherche de sonorités au disque que sur la scène. Ceci parce que le studio d'enregistrement permet des effets difficiles, sinon impossibles, à exécuter sur scène. Dans ces recherches, l'influence de la musique électroacoustique et plus généralement contemporaine, se fait sentir avec évidence. Elle a même fait croire un moment à une unification des deux démarches, la Pop-Music se sophisticant, et l'électroacoustique se «popularisant». Un même public se pressait alors aux concerts de Pierre Henry et à ceux des Pink Floyd, et ce dernier groupe se voyait couronné de lauriers «culturels» par un prix de l'Académie Charles-Cros pour son album *Ummagumma*. Cette conjonction ne s'est pas produite, mais depuis, des échanges de techniques et de publics n'ont cessé de se produire entre les deux domaines.

A tout seigneur tout honneur, le groupe des **BEATLES** fut l'un des premiers à faire entrer des effets électroacoustiques dans l'orchestration sur disque de ces petits chefs-d'œuvre que sont *Tomorrow Never Knows, Strawberry Fields forever, A day in the Life, For the benefit of Mister Kite,* etc... On ne sait ce que ces effets doivent à l'arrangeur patenté des Beatles, **Georges MARTIN**. Quant à *Révolution 9*, leur réalisation la plus expérimentale, c'est un véritable collage électroacoustique, qui ne déparerait pas un «concert de bandes» à la française.

Dérives et collages.

C'est pourtant les **PINK FLOYD** qui ont imposé le style «planant» et les éléments électroacoustiques dans la Pop, avec les longues plages de leurs albums *More, Ummagumma* (un des plus expérimentaux), *Meddle* (surtout *Echoes*) et *The Dark Side of the Moon*. Un matériel gigantesque leur permet même de reproduire certains de ces effets en public. C'est d'eux et de l'école répétitive américaine qu'est sorti tout le courant récent de la musique planante allemande, qui, après quelques disques très marginaux et sophistiqués, tend à se banaliser un peu en se popularisant. Après deux disques extrêmement électroacoustiques, le groupe **KRAFTWERK** de Cologne s'oriente vers une musiquette toujours aussi synthétique dans ses moyens de réalisation, mais réintégrant, même avec le clin d'œil de la parodie, les cadres harmoniques et rythmiques traditionnels. Il garde cependant un sens très raffiné de la sonorité dans ses pastiches de «musique facile». **TANGERINE DREAM**, autre groupe allemand, dont se détache la personnalité d'**Edgar FROESE**, est peut-être le plus populaire en France, depuis son concert à Chartres, et il utilise les synthétiseurs pour des envolées planantes ou des envoûtements «répétitifs» (*Atem, Phaedra, Rubycon*). **Klaus SCHULZE** a produit seul d'étonnants disques à l'ampleur symphonique (*Irrlicht, Picture Music*). Citons encore les groupes **CAN** (*Future Days*), **NEU** (*Neu !*) **AMON DUÜL II** (*Phallus Dei*), **GURU GURU, POPOL VUH** (*Hosianna Mantra*), **FLOH, ASH RA TEMPEL**, en regrettant de devoir être aussi expéditifs, et mettons à part **FAUST** (*The Faust Tapes*) pour son agressivité dans le collage et son refus de la musique confortable, appuyé par un art consommé des chocs de son et de styles.

Ceci nous amène à parler d'un de ses précurseurs dans cette technique de la dérision : **Frank ZAPPA** avec ou sans les **MOTHERS OF INVENTION**, grand maître du collage. Dans la même tendance à employer l'électroacoustique pour choquer et stimuler, plutôt que pour faire planer, citons **THE SOFT MACHINE, David ALLEN et GONG**, etc... Le **VELVET UNDERGROUND**, autour d'Andy WARHOL, et après sa dispersion, son chanteur **Lou REED,** réquisitionnent les moyens du studio au service de leur esthétique «décadente».

WHITE NOISE, et son leader **David VORHAUS** (*Electric storm*) maîtrisent remarquablement les «tempêtes électriques». Dans **ROXY MUSIC** se détache le joueur de synthétiseur **ENO** qui s'est associé avec le guitariste **FRIPP,** du groupe **KING**

CRIMSON. Citons encore le groupe expérimental **TONTO'S EXPANDING HEAD BAND.**

Pop électroacoustique en France.

La collaboration du groupe anglais **SPOOKY TOOTH** avec **Pierre HENRY** pour l'album *Ceremony* fut un peu décevante et sans lendemain à cause peut-être de l'absence d'une vraie complicité entre les deux parties. Les *Jerks électroniques* de Pierre Henry et Michel Colombier ne furent qu'une pochade de circonstance commandée par Béjart, et malgré ou à cause de leur intention parodique, se virent propulsés au rang de best-sellers du disque.

En France ont commencé à se manifester de jeunes groupes de pop électroacoustique : entre autres la *Horde Catalytique pour la fin*, dont deux musiciens **Goa et Frankie BOURLIER** se séparèrent pour concevoir et manier ensemble un étrange «instrument géant» de conception acoustique mais amplifié électriquement ; **KAHN PANIQUE**, etc... et surtout peut-être le groupe **HELDON** et son leader **Richard PINHAS,** qui fait un large emploi du synthétiseur, dans un esprit sauvage et «machinique» inspiré des théories de Deleuze et Guattari (*Allez Theïa*) (1). La même préoccupation «idéologique» de créer une prise de conscience par l'agression acoustique se retrouve chez le groupe Italien **AREA** (*Lobototomy*) et dans d'autres tentatives.

L'ELECTROACOUSTIQUE DANS LE JAZZ MODERNE

Alors qu'on ne peut pas envisager le phénomène Pop sans l'électroacoustique (ne serait-ce qu'au niveau de ce studio miniature qu'est la guitare électrique, avec ses accessoires : amplificateur, écho, distorsion, pédale wa-wa), le Jazz, de souche plus ancienne, s'est rarement commis, même dans ses développements les plus modernes avec l'électroacoustique. A notre connaissance Keith Jarrett, Archie Shepp, Albert Ayler, Cecil Taylor, Dave Burell ou le «Art Ensemble of Chicago» ont peu ou pas du tout utilisé l'électricité. Le Free-Jazz reste attaché à une conception du son comme émanation acoustique directe du corps de l'instrumentiste, via ce tuyau où cette corde vibrante qu'est l'instrument.

Ce n'est pas le cas par contre de **SUN RA** qui, au milieu de son *Intergalactic Research Orchestra*, composé presque exclusivement d'instruments «acoustiques», trône fréquemment aux claviers d'un Mini-Moog-synthétiseur ou de quelque autre instrument «cosmique» - comme si l'accès privilégié à la magie électronique allait de pair avec son statut de Grand-Prêtre. Le disque nous conserve quelques-unes de ses improvisations en solo, parfois prodigieuses, sur le synthétiseur en «Live».

Signalons aussi la collaboration du trompettiste **Don CHERRY** et de **Jon APPLETON** (voir «USA») pour des dialogues plein d'humour entre synthétiseur en direct et instrument ; l'intégration particulièrement réussie de ce même synthétiseur dans les disques d'**Herbie HANCOCK** ; les expériences d'électrification d'instruments classiques du jazz, couplés avec pédales wa-wa, écho, par **Miles DAVIS** ; les expériences d'**Anthony BRAXTON** avec les électroacousticiens **Richard TEITELBAUM** ou **Jorge ARRIAGADA** ; et dans un autre sens, l'intégration par **Ilhan MIMAROGLU** d'éléments de jazz enregistrés par le quintette de **Freddie HUBBARD**, dans la bande de son œuvre «protestataire» *Sing me a Song of Songmy*, etc...

En France, une des premières tentatives fut l'œuvrette d'**André HODEIR**, *Jazz et Jazz*, 1954, pour piano et bande. Les différentes versions *de Jazzex*, 1967, de **Bernard PARMEGIANI**, pour bande et quintette de jazz, étaient d'un style plus «moderne».

(1) *La science-fiction moderne (Dick, Spinrad ou Moorcock - lui-même musicien Pop) inspire également un grand nombre de ces expériences musicales.*

Plus récemment encore **Daniel VALENCIEN** et **Philippe MATE** proposaient des expériences «Live» très originales, un des compères, ingénieur du son, reprenant et traitant en direct, par les seuls moyens de sa console, les sons de saxophone émis côté studio par l'autre.

Enfin, le synthétiseur est de plus en plus fréquemment utilisé en direct par des jazzmen eux-mêmes : **Bernard LUBAT, Maurice GOURGUES,** etc...

MUSIQUE ELECTROACOUSTIQUE ET IMAGE

C'est une vieille complicité qui unit ces deux «arts de support», comme nous les avons caractérisés au chapitre I, qui sont la musique électroacoustique et le cinéma. Et pourtant il est très rare de les voir associés ailleurs que dans les films expérimentaux et dans le cinéma «à effets spéciaux».

a) *Précurseurs*

En 1916, selon Georges Sadoul, le cinéaste novateur **Dziga VERTOV**, théoricien-prophète du *Kino Pravda* («Cinéma-Vérité»), créa un «rudimentaire laboratoire de l'ouie où il tenta de faire de la musique en montant des bruits enregistrés».

En 1928, le cinéaste allemand **Walter RUTTMAN**, également intéressé par l'application au son des théories sur le montage de l'image, réalise un «film sans images» intitulé *Wochenende* (Week-end) constitué de sons enregistrés, manipulés. Et dans ses films expérimentaux comme *Berlin, symphonie d'une grande ville,* la bande-son, faite de rumeurs de ville et de sons réalistes, fait l'objet d'un travail d'assemblage proprement musical.

Dès 1943, **John et James WHITNEY** créaient des films expérimentaux, dont la bande sonore était réalisée en «dessinant» directement (par un procédé de pendule oscillant qui sert également pour des orgues électroacoustiques) des sons sur la piste sonore optique. Procédé que reprendront, avec des variantes, plusieurs cinéastes, parmi lesquels il faut citer le génial canadien **Norman Mac LAREN**, qui a «mis en musique» ainsi de petits chefs-d'œuvre comme *Blinkity Blank,* 1955 ou *Rythmétic,* 1956.

b) *Cinéma d'effets spéciaux*

Le cinéma parlant a depuis ses origines utilisé des «effets spéciaux sonores» dont la fonction était généralement dramatique ou expressionniste : ainsi la séquence musicale de **Maurice JAUBERT** diffusée à l'envers dans le film de Jean Vigo, *Zéro de Conduite*. L'Américain **Paul BEAVER**, déjà cité, a réalisé les effets spéciaux de nombreux films hollywoodiens. Et la plupart des films de science-fiction comportent inévitablement des séquences électroniques (*Planète Interdite,* de Fred Mac Léod-Wilcox, *le Jour où la terre s'arrêta* de Robert Wise, avec une musique très «sidérale» de **Bernard HERRMANN** utilisant les Ondes Martenot). Cette convention donne son originalité au parti-pris de Stanley KUBRICK, dans *2001, Odyssée de l'Espace*, 1968, de n'utiliser que de la musique instrumentale, classique et moderne (à part, il est vrai, de beaux effets électroacoustiques dans une des scènes finales).

Le travail admirable de **Walter MURCH** dans *THX 11 38*, 1970, de Georges Lucas, dépasse le niveau de l'effet spécial, et nous en parlons plus loin.

Dans ses films de suspense ou de terreur, comme *La Main au Collet,* 1954, ou *les Oiseaux,* 1962, Alfred HITCHCOCK appelle à la rescousse de ses «morceaux de bravoure» les sons électroniques. Cette tendance s'accentue naturellement avec la vogue des synthétiseurs (les *Insectes de feu,* 1974, de Jeannot Schwarcz, par exemple).

Les amateurs de ce tiers-genre du cinéma-bis, négligé par la mode, qu'est le «film japonais de monstres» peuvent apprécier la qualité et la puissance expressive des cris épouvantables, que des réalisateurs comme Inoshiro HONDA font pousser par les moyens du studio à leurs grosses bêtes cosmiques. Dans un genre plus «culturel» on peut signaler la musique électroacoustique (tirée de sons d'instruments japonais

manipulés) que **Toru TAKEMITSU** a composée pour le film d'horreur à sketches de Masahi Kobayashi, *Kwaïdan*, 1964.

Dans les musiques d'**Ennio MORRICONE**, ancien membre du Groupe *Nuova Consonanza* (voir «Italie»), l'effet spécial électronique est la plupart du temps un «gimmick» cocasse, mais il peut s'intégrer aussi à de superbes orchestrations. Pour certains films moins commerciaux comme la *Propriété, c'est plus le vol*, d'Elio Pétri, Morricone a composé de véritables petites séquences électroacoustiques.

c) *Films expérimentaux*

Si elle apparaît très parcimonieusement dans certains long-métrages classés «Art et Essai» (*le Mur*, de Serge Roullet, l'*Invasion* et les *Autres*, d'Hugo Santiago, *le Roi Lear* de Peter Brook : musique d'**Edgardo CANTON** pour ces trois films : *les Soleils de l'Ile de Pâques*, de **Pierre KAST**, *la Poupée* de Jacques BARATIER : musiques de **Bernard PARMEGIANI** ; *Histoire d'A*, de Charles Belmont : musique de **Jean SCHWARZ**), la musique électroacoustique s'est trouvée naturellement utilisée dans le cinéma expérimental de court-métrage, et surtout dans le *cinéma d'animation*, dont la technique s'apparente de très près à celle des musiques de studio. Au Service de la Recherche de l'ORTF (devenu en 1975 l'Institut National de l'Audiovisuel), sont nés un très grand nombre de films «image par image» de Peter Foldès, Robert Lapoujade, Piotr Kamler, Walerian Borowcyk, etc... qui utilisaient les musiques de **François BAYLE, Ivo MALEC, Luc PERINI,** etc... et surtout **Bernard PARMEGIANI.** Ce dernier s'est fait une spécialité de ce genre de travail, et il a notamment réalisé la bande sonore du long-métrage expérimental de Lapoujade, *Le Socrate.* Il a tenté lui-même des essais vidéo-acoustiques, dont il signait l'image et la musique : *l'Oeil écoute*, l'*Ecran Transparent*.

La vidéo expérimentale (art-vidéo et vidéo-acoustique) (1) est un des domaines de pointe de l'expression audio-visuelle, et il faut citer pour la France **Robert CAHEN** (*l'Invitation au Voyage*) auteur par ailleurs de travaux sur support film (*Images du Carnaval de Bâle, Karine*, images et musique). Ces recherches fleurissent partout dans le monde, particulièrement aux U.S.A. En Suisse, **Jacques GUYONNET** travaille dans un studio spécialement équipé pour cette expérimentation (voir «Suisse»). Mais c'est naturellement aux USA que la vidéo expérimentale est la plus florissante, avec des créateurs comme le Coréen **Nam June PAIK,** le New-Yorkais **Bill ETRA,** le Californien **Stephen BECK,** etc...

Le feuilleton télévisé *les Shadoks*, de Jacques Rouxel doit une partie de son succès à la musique drôlatique de **Robert COHEN-SOLAL.**

Le cinéma d'animation international dans ses meilleures réalisations, qui vont des «cartoons» délirants de Tex Avery aux recherches les plus expérimentales, nous comble souvent par la qualité, l'humour et l'impact de ses bandes-son, qui utilisent largement les possibilités du studio.

Les films expérimentaux de Patrick Bokanowski (*La Femme qui se poudre le Déjeuner du matin*) qui brassent toutes les techniques de l'image, doivent beaucoup de leur sombre poésie à la musique électroacoustique de **Michèle BOKANOWSKI.**

Mauricio KAGEL, auteur de plusieurs films autour de ses musiques, a notamment «mis en images» une de ses pièces électroacoustiques, *Antithèse*, réalisée à Cologne, comme un cauchemar de compositeur se débattant parmi les bandes magnétiques, dans un studio vétuste.

b) *Bandes sonores*

Le travail sur la «bande sonore» est tout un art, qui consiste à ne pas plaquer la musique (électroacoustique ou autre) sur le bruitage et les dialogues, mais à essayer d'en faire un tout cohérent et «musical» à sa façon.

Les bandes sonores très travaillées de **Michel FANO** pour les films animaliers de François Bel et Gérard Vienne (*le Territoire des Autres, Rumeurs d'Islande*, etc...) et les labyrinthes érotiques d'Alain Robbe-Grillet (*l'Homme qui ment*, l'*Eden et Après, Glissements progressifs du plaisir*, etc...) frappent plus par leur précision

(1) *C'est-à-dire recherche sur l'image et le son manipulés conjointement.*

sèche et démonstrative, dans leur stylisation subtile, que par leur résonance poétique.

On peut mentionner aussi, dans ce cinéma «de recherche», le travail de **Philippe DROGOZ** et **Eugénie KUFFLER** sur le long-métrage de Bernard Queyssanne et Georges Perec, *Un homme qui dort*, 1973.

Le cinéma «commercial» n'est pas forcément sous-développé dans ce domaine. Pour certains grands réalisateurs, la mise en scène n'est pas seulement un art de l'image, mais aussi un art du son. Cela est évident chez **Orson WELLES** (Truffaut rappelle qu'il fut homme de radio avant de toucher une caméra), dont plusieurs films sont pleins de trouvailles sonores (*Citizen Kane* et le *Procès*, avec son Adagio d'Albinoni torturé par les manipulations) ; chez **Robert BRESSON** aussi (*Un Condamné à mort s'est échappé*, histoire d'un prisonnier qui ne reçoit du monde extérieur que des *bruits* autour desquels se construit le film) ; chez **Federico FELLINI** enfin, grand poète en ce domaine : la bande sonore du *Satyricon*, par exemple, est un chef-d'œuvre, avec ses voix si étrangement post-synchronisées, son thème électronique déchirant emprunté à une œuvre d'**Ilhan MIMAROGLU**, son déferlement de musiques extra-européennes du monde entier, etc...

Signalons enfin le travail magistral du monteur-technicien du son **Walter MURCH** pour le film de science-fiction de Georges Lucas, *THX-11-38* et pour *Conversation secrète*, de Francis-Ford Coppola (histoire d'un détective spécialisé dans les «écoutes»). Intenses, étouffantes et toujours *fonctionnelles*, c'est-à-dire au service de la mise en scène, ces deux bandes sont le produit d'un *art du son* extrêmement maîtrisé ; pourquoi ne les estimerions-nous pas à l'égal d'une œuvre électroacoustique «de concert» ?

C'est à dessein que dans cette énumération bien incomplète, nous avons omis les utilisations «néo-classiques» du synthétiseur (Beethoven interprété au Moog par **Walter CARLOS** dans *Orange Mécanique*, de Stanley Kubrick) ainsi que les musiques Pop «planantes», employées comme musique de fond (Groupe **Popol Vuh** dans *Aguirre*, de Werner Herzog) : elles relèvent généralement d'une attitude plus traditionnelle.

CHAPITRE V

TECHNIQUES DE RÉALISATION

INTRODUCTION

Une autre musique.

Les chapitres précédents laissent entrevoir que la musique faite en studio et reçue après coup à travers des hauts-parleurs échappe totalement aux normes de la musique traditionnelle : celle-ci s'élabore à l'aide d'une partition qui combine des signes, s'exécute à l'aide d'instruments, et enfin s'écoute en référence aux sonorités instrumentales, au spectacle de l'exécution, et surtout au cadre formel de chaque type de musique.

Ici, point d'à priori d'aucune sorte : pas de système de composition ni de notation, plus de lutherie ni d'exécutants ; mais le studio, dont le fonctionnement technique est loin de la technologie instrumentale.

Le Studio propose donc une expérience musicale entièrement en marge de tout ce que nous savons et pratiquons de la musique ; le musicien y travaille, solitaire, en prise directe sur la matière sonore, pour concevoir et élaborer un produit qu'il réalisera intégralement. Il faut donc, pour s'y mouvoir à l'aise, abandonner à l'entrée toute attitude «culturelle» face à la musique et renoncer aux parallélismes contre nature entre la musique traditionnelle et celle qui s'offre maintenant à nous à l'aide de ces nouvelles techniques.

Ici, tout est nouveau ; la musique, la manière de la faire et de l'écouter. Et comme telle, l'aventure est pleine de risques, de difficultés et de pièges : il faut s'armer de patience et d'exigence pour parvenir à la maîtrise de la technique et de l'écoute, et plus encore, la maîtrise des idées, pour dépasser le premier stade des nouvelles sonorités et des assemblages inouïs, d'accès immédiat et facile, pour parvenir au niveau du repérage et de l'articulation consciente et originale des phénomènes sonores.

La technique pour la musique.

Le propos du présent chapitre est précisément d'approcher, maillon après maillon, les différentes phases de la réalisation musicale, pour tenter de jeter un éclairage sur quelques aspects essentiels de ces nouvelles musicalités, en relation avec les techniques de studio qui leur ont donné naissance. Nous le signalons d'emblée : les opérations techniques seront ici décrites dans une perspective musicale, et non comme une série de recettes techniques dont l'emploi garantirait le résultat : il en va ici comme de tout procédé, aussi élaboré et nouveau soit-il ; seule une utilisation habile et à bon escient peut garantir la qualité du résultat, et non la valeur du procédé en lui-même.

Le matériel évolue.

La technologie a évolué de façon importante depuis les premiers studios ; issus généralement de la radio, ceux-ci utilisaient des matériels conçus pour l'enregistrement, le montage, le mixage, à des fins de radiodiffusion, mais pas pour l'ensemble des opérations de composition. Une série d'améliorations (utilisation de filtre, de transpositeurs, adaptation des consoles de mélanges, emploi de générateurs électroniques) permit d'atteindre assez rapidement un premier palier, désormais classique, du studio de musique électroacoustique ; ce type d'équipement donna naissance à toute une génération d'œuvres, qui sont véritablement à la base de la musique électroacoustique. Des perfectionnements vinrent, plus tard : amélioration des équipements, utilisation de manipulations plus élaborées, grâce au «voltage-control».

Le studio classique de base.

Nous parlerons, dans le présent chapitre, uniquement de l'utilisation du «studio classique de base», préférant aborder le principe des manipulations plus complexes et des synthétiseurs dans un chapitre à part, qui fera le point sur l'état actuel de ces techniques.

Cette limitation n'est pas le fait d'un simple parti pris, d'un découpage historique commode ; nous pensons au contraire que ces quelques opérations conservent une importance et une originalité considérable malgré l'apparition des nouveaux moyens de production, qui n'en sont que le *perfectionnement* ; elles sont à l'origine des musiques sur bande et se trouvent en coupure dans l'évolution, avec toutes les musiques jusqu'alors. Leur pouvoir est toujours aussi grand, et leur emploi toujours d'actualité ; et liée à leur emploi, une certaine attitude face à la musique, qui en a permis le renouvellement ; passer prématurément à l'étude des dispositifs complexes risquerait de nous faire perdre de vue l'importance fondamentale de ces techniques, au départ de toute l'expérience musicale électroacoustique.

LE STUDIO DE MUSIQUE ÉLECTROACOUSTIQUE

Le dispositif minimum.

Avant d'examiner son emploi, parlons de l'outil.

Au départ, 3 magnétophones au minimum : 1 pour enregistrer, au moins 2 pour lire simultanément, une console de mélange, cerveau de l'ensemble, par laquelle passent les «modulations» provenant des magnétophones de lecture, ou des générateurs électroniques. L'intensité de chaque signal, ou modulation, est contrôlée par un potentiomètre de voie sur cette console.

Imaginons le cas concret d'un dispositif minimum, proposé à titre d'exemple : un studio avec une console à 6 voies et deux généraux, et 3 magnétophones stéréo. Les potentiomètres des voies 1 et 2 contrôlent les modulations des voies gauche et droite du 1er magnétophone de lecture. Les voies 3 et 4 sont de même affectées pour le 2ème magnétophone de lecture. Les voies 5 et 6 disponibles pour d'autre sources (par exemple 2 générateurs électroniques, ou le magnétophone d'enregistrement utilisé en lecture) les deux potentiomètres généraux regroupent et contrôlent globalement la modulation, la première, des voies impaires (1, 3, 5 gauches) et la 2ème, les paires (2, 4, 6 droites).

En sortie, 2 amplificateurs de puissance liés chacun à une enceinte acoustique (écoute gauche, et écoute droite) et deux vu-mètres, pour indiquer visuellement

le niveau électrique de la modulation.

Chaque voie de la console possède, outre son potentiomètre de réglage, un correcteur d'aigu et de grave, et éventuellement un «panoramique» qui permet de balancer dans une proportion variable la modulation entre la voie générale gauche et la voie générale droite. En outre, on peut brancher sur la console, deux filtres passe bande et la réverbération. Ajoutons à cet ensemble, si possible, un magnétophone à vitesse variable permettant d'effectuer toutes les transpositions souhaitables.

Si le studio possède en plus un local d'enregistrement contigu à l'installation, notre dispositif nous permet alors d'effectuer toutes les opérations de bases pour commencer à travailler.

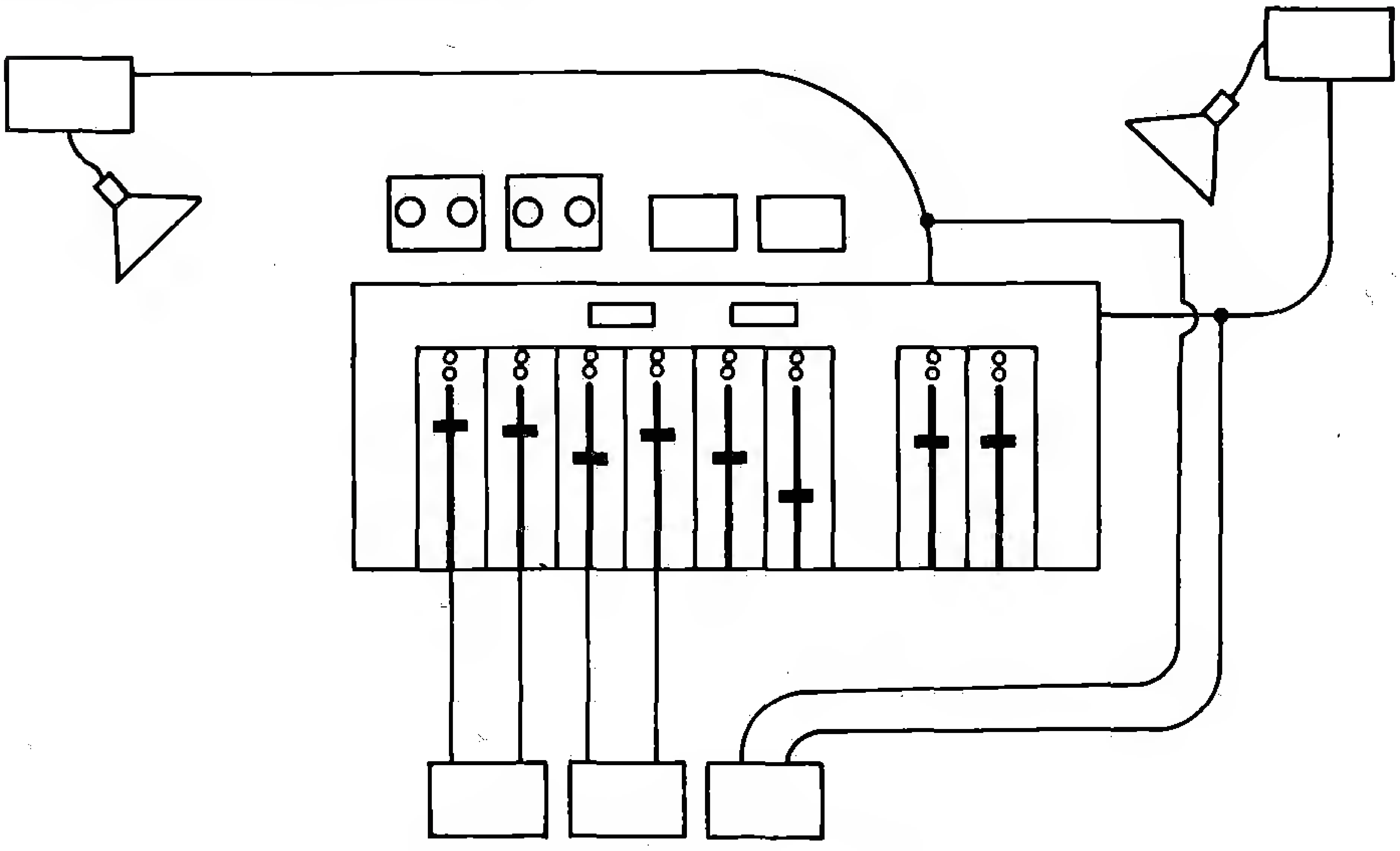


Schéma d'un équipement de studio simple

Une information technologique détaillée échappe au cadre de cet exposé ; mais les dispositifs existent nombreux maintenant sur le marché, avec leurs notices d'utilisation. Ce qui est plus original et plus important, c'est de parler de l'emploi d'un tel ensemble à des fins de réalisation musicale.

LA RECHERCHE MUSICALE

Un tel bouleversement dans les habitudes musicales devait s'accompagner d'une réflexion sur le phénomène musical dans sa totalité, dégagé des contingences temporelles particulières à notre époque. Tout est remis en cause : la lutherie, les sons utilisés, la musique elle-même, la manière de la concevoir, de la réaliser, et de la percevoir. Rien qui subsiste du phénomène précédent, aussi bien dans ses aspects techniques, esthétiques, que socio-culturel en général. Seule demeure la faculté de l'écoute qui se renouvelle face au nouveau phénomène, unique boussole pour s'y repérer, à condition de ne pas la fausser par des idées reçues. Aussi est-il naturel que tous les grands centres de production de musique pour bande aient associé, dès le début de leurs travaux, des activités de recherche aux activités de création. Recherche sur les moyens, liée à la recherche sur les matériaux sonores eux-mêmes, point de départ de toute nouvelle musique.

Recherche quoi ?

Tous ces sons qui s'offrent, inouïs et innombrables, au musicien émerveillé, il faut les repérer, les décrire, les connaître pour en maîtriser l'emploi. Comment procéder sans notation, en dehors de tout système préalable ? A cela s'ajoute naturellement une recherche «compositionnelle», qui explore à la fois les techniques de réalisation et les systèmes ou «langages» possibles des nouvelles œuvres.

Les différents centres ont procédé en gros selon deux grandes directions essentielles ; une première, qui donnait l'avantage au perfectionnement des moyens, et à l'emploi de modèles de composition et de procédés d'analyse, calqué parfois un peu hâtivement et systématiquement sur les disciplines scientifiques ; ainsi procédèrent les studios de la W.D.R. à Cologne, de la R.A.I. à Milan, de la Columbia Princeton Université aux U.S.A. et l'immense majorité des autres. La seconde direction donne la priorité à une étude approfondie de la *perception* des nouveaux phénomènes sonores et musicaux : exploration de l'écoute des sons, et des critères de perception, et recherche sur les *effets* de la musique en général. Ainsi procéda le studio de Paris principalement, peu suivi d'ailleurs dans cette voie difficile qui nécessitait, pour pouvoir être entreprise, des moyens matériels importants et une équipe de chercheurs acquis à cette orientation.

L'opposition fut vive entre les deux tendances, surtout au début : le studio de Paris, sous l'égide de Pierre Schaeffer, inventeur de la *musique concrète,* n'utilisait que des sons naturels enregistrés, plus riches d'effets et plus propices à l'expérimentation sur l'écoute ; à l'opposé, les tenants de la *musique électronique* (le studio de Cologne en particulier) préféraient la simplicité des sons créés par les générateurs électroniques des laboratoires, repérables sur les cadrans des appareils producteurs et réductibles sur les épures en paramètres physiques (fréquence, intensité, temps).

Nous avons évoqué précisément ces diverses tendances dans les chapitres consacrés à la présentation des différents studios.

Les oppositions se sont maintenant sérieusement estompées, les techniques de réalisation utilisent partout indifféremment le concret et l'électronique, et le recul permet désormais à tous les groupes à travers des orientations diverses, de définir une politique de recherche plus approfondie.

MORPHOTYPOLOGIE DES SONS

La matière sonore.

Produire, manipuler et assembler des sons en studio implique une certaine connaissance de la matière sonore. Non pas au sens du solfège traditionnel, qui ne fait qu'effleurer la réalité sonore en donnant, par la représentation en «notes de musique», la clé d'un système de valeurs musicales particulières (la musique traditionnelle occidentale) et de toute façon sans rapport avec le phénomène sonore lui-même : on sait que la notation, quelle qu'elle soit, ne peut que représenter les *relations* entre des sons, mais en aucun cas la *réalité acoustique* du son lui-même.

Le travail de studio met le musicien aux prises avec des matériaux sonores, qu'il doit écouter pour eux-mêmes, sans référence (si ce n'est pour des raisons techniques de réalisation) à la *causalité instrumentale* d'origine, ou à

une réduction en paramètres physiques (fréquence, spectre, courbes dynamiques...) ou encore à une représentation arbitraire en signes d'écritures (note ou autres signes...).

Il faut considérer la matière sonore sur le plan musical comme le font les plasticiens et les architectes des matériaux qu'ils emploient pour peindre, sculpter ou bâtir : la matière est définie en elle-même et en vue d'un emploi, oubliant, pour la conception de l'ouvrage, le mode technique de production, pour celle des matériaux leur formule chimique et le contexte culturel ou esthétique de leurs emplois précédents. On sait dire d'un objet matériel qu'il est plat, long, rond, rouge ou blanc, granuleux ou lisse... la terminologie décrit directement l'objet sans s'aider d'un vocabulaire emprunté à la physique, la chimie, ou à l'utilisation précédente de ces matériaux dans la peinture flamande ou la sculpture florentine de la Renaissance.

Des critères du son.

Or l'expérience du studio nécessite que s'efface tout intermédiaire entre le matériau sonore et la perception qu'on en a ; il faut tenter de décrire le son directement selon des critères *spécifiques* et *généraux*, indépendant de tout système musical, de toute référence en paramètre physique, et de tout procédé de fabrication. Une *phénoménologie de la perception* est nécessaire pour fonder et décrire ce processus de perception ; à ce préalable théorique s'ajoute l'expérience et la pratique collective de l'écoute qui lentement a permis de dégager la base d'une *typo-morphologie du sonore,* dont l'inspiration est due à Pierre Schaeffer, qui a consigné le bilan d'une partie importante de ses travaux dans le *Traité des Objets Musicaux,* ouvrage fondamental dont nous ne saurions trop conseiller l'utilisation au lecteur.

Il ne s'agit pas de résumer ici en quelques lignes l'acquis imposant d'une vingtaine d'années de travail de toute une équipe ; nous nous bornerons simplement à définir sans les fonder et de façon schématique quelques données indispensables à notre avis pour aborder de manière féconde le travail de studio.

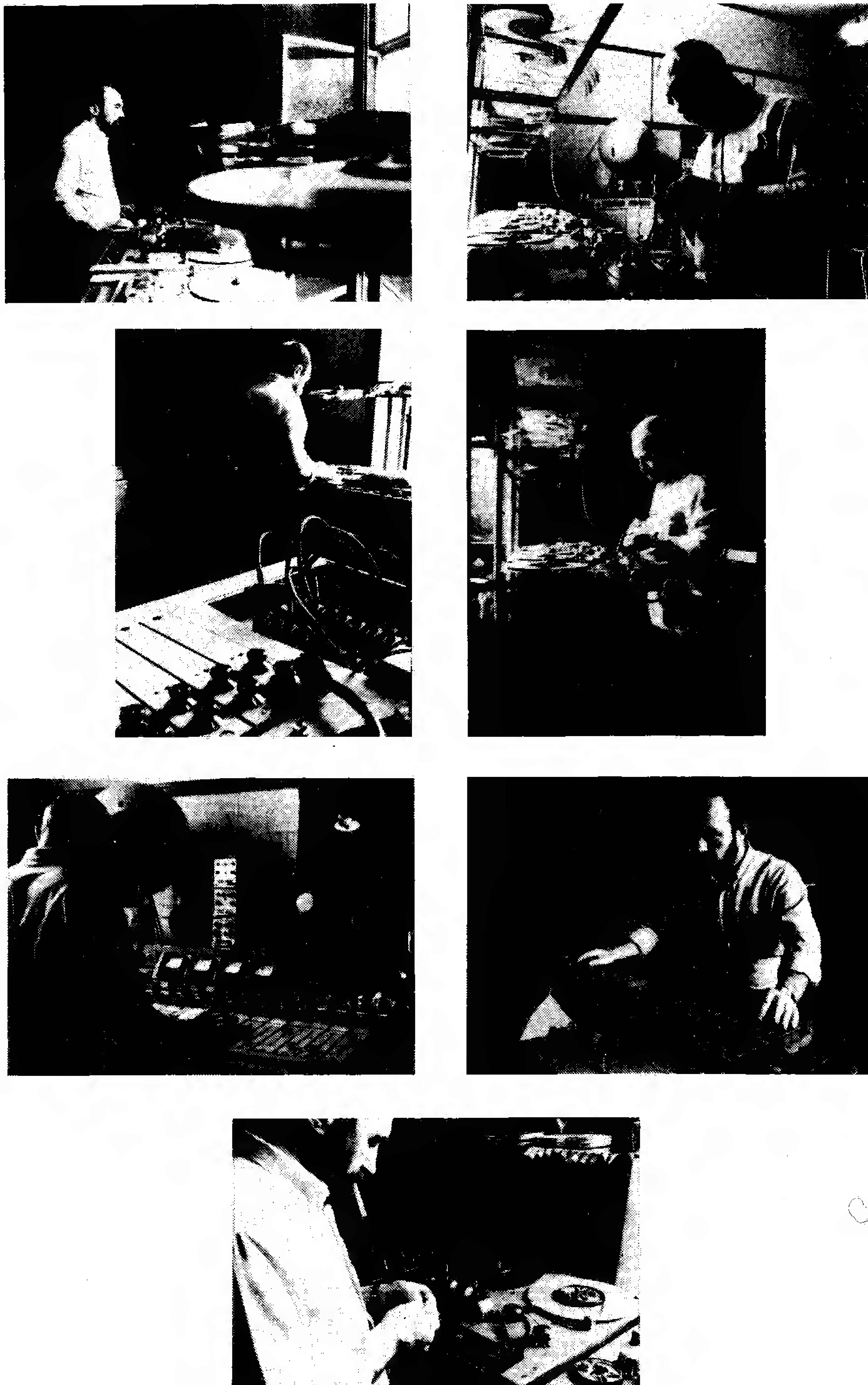
Articulation - appui. matière - forme.

Au départ, un premier couple : *articulation* (relatif à l'émission) - *appui* (relatif à l'intonation), envisagés comme la loi la plus générale de toute chaîne sonore quelle qu'elle soit ; si, utilisant la perception de la durée, nous imaginons possible d'«arrêter» un son en cours, pour percevoir, «hors temps» ce qu'il est, nous entendrons alors la *matière* du son. Si nous réécoutons maintenant le son dans son déroulement normal, nous prenons conscience de son évolution dans la durée, d'un «trajet qui façonne cette matière», que nous nommerons *forme* du son.

Nous venons d'analyser l'objet sonore, unité de perception, en forme et matière ; nous pouvons maintenant affiner notre écoute.

Pour étudier la matière des sons, prenons des sons homogènes, (c'est-à-dire constants dans le temps). L'analyse fait apparaître le critère de *masse*, qui généralise la notion traditionnelle de hauteur aux sons de hauteur repérable (sons *toniques*) et aux sons de hauteur «floue», non réductibles en accords (sons *complexes*), avec tous les cas intermédiaires.

Critère complémentaire : le *timbre harmonique,* souvent proche du critère de masse, caractéristique de la «couleur» des sons.



Travail de manipulation en studio.

Pour mettre en évidence le critère de forme, prenons des sons si possible fixes en masse et en timbre harmonique : le critère *dynamique* apparaît, plus particulièrement les critères d'*attaque,* de *profil,* et secondairement, de chute des sons.

Les critères d'entretien.

Complémentairement à la forme, les critères *d'entretien* apportent leurs précisions, caractéristiques de la «facture» des sons : *l'allure* qui exprime les fluctuations de l'entretien, sorte de généralisation du vibrato instrumental, et le *grain*, caractéristique de la granulation de la matière sonore, critère lié lui aussi à l'entretien. Le cas le plus général des sons fortement évoluants s'appréhende mieux, lorsqu'ont été assimilés isolément les critères de base des sons. On est plus à même alors, à l'écoute du phénomène complexe, de suivre les évolutions multiples des différents types de *variation* : variations de masse, de couleur, d'entretien, variations combinées... Ces critères sont à la fois simples et subtils et l'oreille gagne considérablement à les assimiler.

LA COMPOSITION EXPÉRIMENTALE

Comment procéder, dans ce laboratoire qu'est le studio, si peu adapté en apparence à une activité de réalisation musicale ?

L'opérateur, à la fois technicien, instrumentiste, réalisateur et bien sûr compositeur de son ouvrage, opère selon des méthodes radicalement différentes des procédés habituels, aussi bien sur le plan de la technique instrumentale que sur le plan de la technique compositionnelle elle-même : la musique ne se conçoit plus et ne se réalise plus comme auparavant. Pour assimiler ces nouvelles techniques, il faut un temps d'apprentissage aussi long que pour posséder le métier de la composition «classique» de musique instrumentale ; en plus de son propre «back ground» d'écoute et de connaissance personnel, il faut au néophyte une pratique approfondie pour se mouvoir, à l'aise dans un nouveau cadre de pensée, dans une utilisation efficace du dispositif technique.

Les idées de départ.

Au départ, l'«idée musicale» : une envie d'œuvrer dans un certain domaine sonore ou instrumental, parfois inconnu, mais entrevu dans ses richesses possibles ; l'intuition de certaines «figures sonores» entrevues au départ, à imaginer en cours de travail ; un «propos» plus abstrait aussi, généralement pas d'ordre «structurel» au sens de la technique musicale, mais analogique avec d'autres phénomènes que la musique (modèle naturel, scientifique, expérimental) ; la recherche (ou l'exploration) aussi de certains «effets» des sons et de la musique, entrevus à la lumière d'expériences préliminaires ; des contingences techniques, naturellement : limitation des matériels, ou disposition temporaire de studios ; et bien sûr la loi de l'offre et de la demande, qui articule toute activité, par le jeu des commandes et des disponibilités.

On voit que la mise en chantier d'un travail musical obéit à tout une série de mobiles complexes et de niveaux très différents ; ce qui est important de noter, au seul niveau musical, c'est que «l'inspiration» du compositeur de musique électroacoustique diffère de celle du compositeur de musique traditionnelle : plutôt que de s'éfforcer, d'emblée, à imaginer le résultat

avec la plus grande précision possible, le premier, au contraire, tente de cerner au mieux l'«effet» de ce qu'il désire faire, dans le cadre de son «propos» initial et laisse ouvert, dans l'organisation de son travail, la voie à toutes les découvertes possibles, qu'il saisira au vol et intègrera dans son œuvre ; il est, pour une partie importante de son travail, un créateur de «dispositifs» qui lui permettront, comme dit Cocteau, de «saisir la chance au piège».

L'idée et la trouvaille.

C'est l'aspect un peu déroutant de cette forme d'activité musicale, d'une nature essentiellement expérimentale, et qui surprend souvent les musiciens traditionnels lorsqu'ils tentent de l'aborder : un va et vient incessant entre l'idée et la trouvaille, la première suscitant la seconde, qui précise à son tour la première, dans une progression au déroulement souvent imprévisible.

Il ne s'agit plus là d'un art «culturel», déjà constitué avec ses codes, ses systèmes d'écriture et de pensée, et ses techniques, mais d'une expression expérimentale, intuitive, procédant à l'aveuglette dans des domaines où tout est inconnu, incertain, souvent décevant, et dans lesquels l'attitude ouverte d'observation, de repérage et de «déchiffrage» sont fondamentalement nécessaires pour parvenir à un résultat.

LES ÉTAPES DE LA RÉALISATION

Le musicien opère en plusieurs étapes successives :

1) *création des sons utilisés dans l'œuvre* : fabrication de ces sons (par prise de son et enregistrement sur bande magnétique, ou par synthèse électronique) ou recherche parmi une sonothèque existante ; choix et classement de ces sons.

2) *essais d'assemblages et manipulations de certains sons,* afin de parvenir exactement au matériau sonore désiré.

Ces deux premières phases sont extrêmement complémentaires et ouvertes à toutes les trouvailles ; le musicien opère librement, guidé par des idées assez générales au départ et qui se précisent peu à peu.

Dans cette deuxième phase sont utilisées pêle-mêle toutes les manipulations en fonction des besoins qui se dessinent progressivement : montage, filtrage, réverbération, transposition, mise en boucle, mélange, potentiomètre....

3) *la composition proprement dite,* à partir d'éléments sonores préparés dans les étapes précédentes ; le compositeur organise ses sons et séquences par montage dans un ordre déterminé, et constitue alors les «voies de mixage» (en nombre variable). A ce stade, les idées doivent être définitivement arrêtées, et au fur et à mesure qu'il constitue ses voies, le musicien vérifie immédiatement la qualité du résultat par la lecture synchrone des bandes qu'il monte ; cette vérification lui permet d'ajuster au mieux les unes par rapport aux autres les différentes parties du «discours musical» créées par l'addition des différentes voies de mixage qu'il est en train de réaliser.

4) *le mélange et le mixage final,* au cours duquel les différentes voies précédentes sont mélangées, dans un dosage extrêmement précis et subtil, pour converger sur la bande finale, bande stéréo ou parfois multipistes. Cette opération délicate se pratique naturellement section par section, afin

de pouvoir répéter chaque section de nombreuses fois pour obtenir le dosage voulu entre les voies, ainsi que les variations de nuances, souvent importantes, en cours de lecture d'une même voie ; l'ensemble des séquences retenues est ensuite monté en continuité.

A chacun sa manière de faire.

Il va de soi que les quatre grandes étapes de réalisations ainsi présentées sont rarement parcourues globalement dans cet ordre ; chaque musicien procède d'une manière personnelle ; il peut ainsi, au départ effectuer un premier tour d'horizon général, au niveau du choix des sons et des manipulations, puis réaliser successivement et indépendamment chaque moment de son œuvre, en suivant sensiblement les phases de travail dans l'ordre indiqué. Ce qui est important, c'est l'esprit général de cette méthode, à la base de tout un processus expérimental et professionnel de réalisation ; les «variantes» personnelles introduites par chaque auteur en soulignent à la fois la mobilité, la souplesse et la portée générale.

Récapitulation des phases de travail :

- Constitution des matériaux sonores - Prise de son - Création de sons électroniques.
- Essai d'articulations - Travail des morphologies - Manipulations, corrections, transformation.
- Composition des voies de mixage - Constitution de voies de mixage synchrones.
- Mélange ou mixage final des voies.

Nous allons maintenant examiner en détail chaque opération en elle-même.

CAPTER LES SONS

Premier travail : fabriquer, ou trouver les matériaux sonores. *Tout est bon qui fait du son* ; non seulement la lutherie traditionnelle, mais aussi les corps sonores les plus imprévus, parfois à peine audibles, mais dont le micro relaiera la faible énergie.

L'univers sonore naturel est aussi un important fournisseur de son : bruits «réalistes» des machines, d'ambiances, de villes, de foules, bruits naturels : oiseaux, mer, vent... : la prise de son s'effectue alors en «extérieur», à l'aide d'un matériel portatif, si possible en stéréo pour obtenir la meilleure qualité possible.

Bidules en studio.

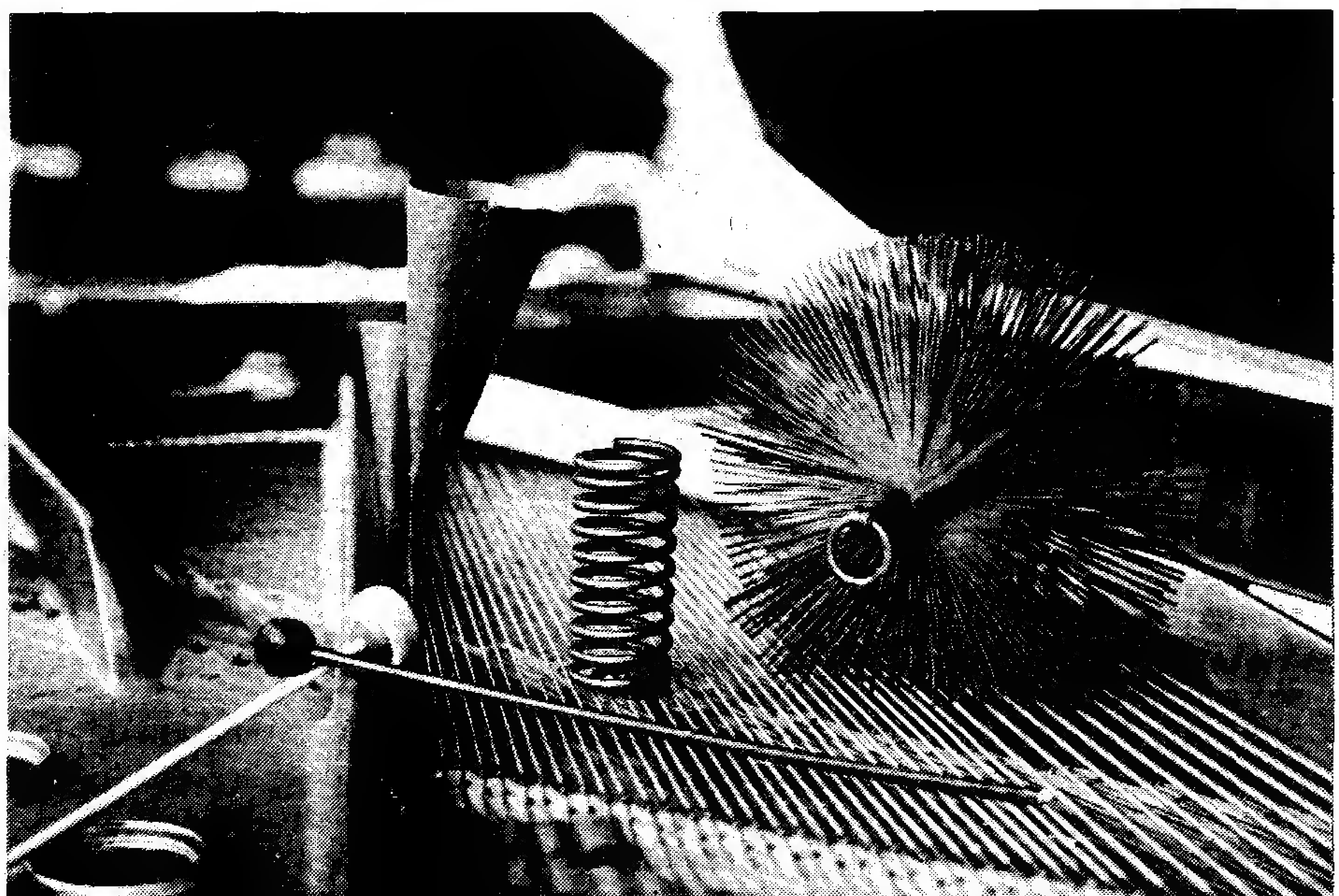
En studio, la prise de son est plus commode ; et l'imagination aidant le musicien utilisera toute sorte de corps sonores, ou «bidules» : tôle, tiges, tuyaux, récipients, papier froissé ou déchiré... certains corps sonores sont parfois élaborés et construits spécialement en vue de certains effets particulièrement précis ; ils possèdent alors vibrateur et excitateur, reliés à un coupleur et un résonateur (à l'image des instruments Baschet, qui ont développé avec succès tout un domaine nouveau de lutherie uniquement acoustique) : ainsi des tôles avec une ou plusieurs cordes et un pavillon, pour «amplifier» la sonorité, ou alors des caisses de résonnances sur lesquelles sont aménagées des tiges ou des cordes... Les dispositifs sont parfois mixtes : ainsi certains objets couplés à la caisse de résonnance d'un

piano... on peut retrouver aussi les instruments traditionnels ou la voix, dans des utilisations inhabituelles.

Car tous ces corps sonores, instruments et objets divers, peuvent être excités de mille façons différentes : le choix de l'excitateur, d'abord intervient : mailloches de tailles, de consistances et de matières diverses (bois, caoutchouc, métal), stylet, archet, souffle... le corps sonore peut-être excité en de nombreux points : s'il s'agit d'une tôle par exemple, suivant le point d'impact de l'excitateur, le résultat sera à chaque fois différent, qu'il s'agisse de la tranche, du centre, d'un endroit à proximité des points de fixation... on peut frotter, gratter, percuter cette tôle également de mille façons différentes : le nombre de possibilités qui s'offrent alors est impressionnant, et les variations enregistrées innombrables.

Produire plutôt que reproduire.

Aux possibilités du corps sonore et à l'habileté de l'opérateur s'ajoute la *manière d'effectuer la prise de son.* Car toute la mise au point des dispositifs précédents est réalisée non pas pour une écoute en «direct» du son produit, mais pour être captée par le microphone ; ce qui compte, c'est le résultat à l'issue du haut-parleur dans la cabine de prise de son ; donc, le dispositif de création de sons inclut le corps sonore, la manière d'en jouer, le type et la place du (ou des) microphone (s), et les corrections éventuelles sur le signal électrique. Ce type de prise de son expérimentale, où la qualité et la place du micro jouent un rôle très important, a pour but de créer des phénomènes



Corps sonores sur les cordes d'un piano.

sonores originaux sans référence avec les instruments et les phénomènes d'origine acoustique ; il est à l'opposé de la prise de son habituelle, ou «canonique», qui photographie un événement sonore pour le restituer le plus fidèlement possible. Dans ce dernier cas, il s'agit de *reproduire,* en référence, à quelque chose de préexistant, et dans l'autre, de *produire* des objets sonores destinés à une écoute «acousmatique» après le haut-parleur, privée de la vue des causalités instrumentales et uniquement orientée vers les propriétés du son en lui-même : faisant alors abstraction, à l'écoute, du dispositif de production et seulement attentive au résultat sonore, l'oreille est seule juge.

Micro - microscope.

Caractéristique générale de la prise de son expérimentale : *les micros sont généralement placés très près des corps sonores,* pour en saisir à la fois le détail et les variantes du son émis.

Le son est comme un objet matériel : vu de loin, l'image en est toujours la même, elle globalise l'objet en une forme, une matière et une couleur. A l'écoute normale le son est la résultante d'aspects variés qui sont perçus en bloc. Très rapproché du corps sonore, le micro saisit des détails infimes de la structure du son : on peut en explorer la richesse et capter des résonnances souvent très localisées. Si le son capté est quasi inaudible (par nature ou par impossibilité matérielle), on utilise alors des «micros de contact», directement placés sur le corps sonore. De plus, le corps sonore est en général excité à forte intensité : il ne résonne que sur un nombre limité de modes vibratoires et ne délivre que des objets assez semblables. Avec le relai énergétique du micro, il peut être excité faiblement et de l'économie d'énergie sonore acoustique naît une plus grande variété de modes vibratoires et d'objets sonores.

«On peut se demander quelquefois si le micro n'est pas fou car il raconte des choses très étranges, imprévisibles ; il ramasse une paille dans l'œil du voisin et raconte une poutre» (Luc Ferrari).

«J'ai parlé du grossissement maniaque du micro : en effet, une hésitation, un manque de précision même dans un coup de marteau est décuplé par lui. L'exécution d'un «arrachage de corde» doit être parfaite ou devient inaudible. Nous nous faisons fort de reconnaître entre mille un bon arrachage de 999 *mauvais». (Luc Ferrari).*

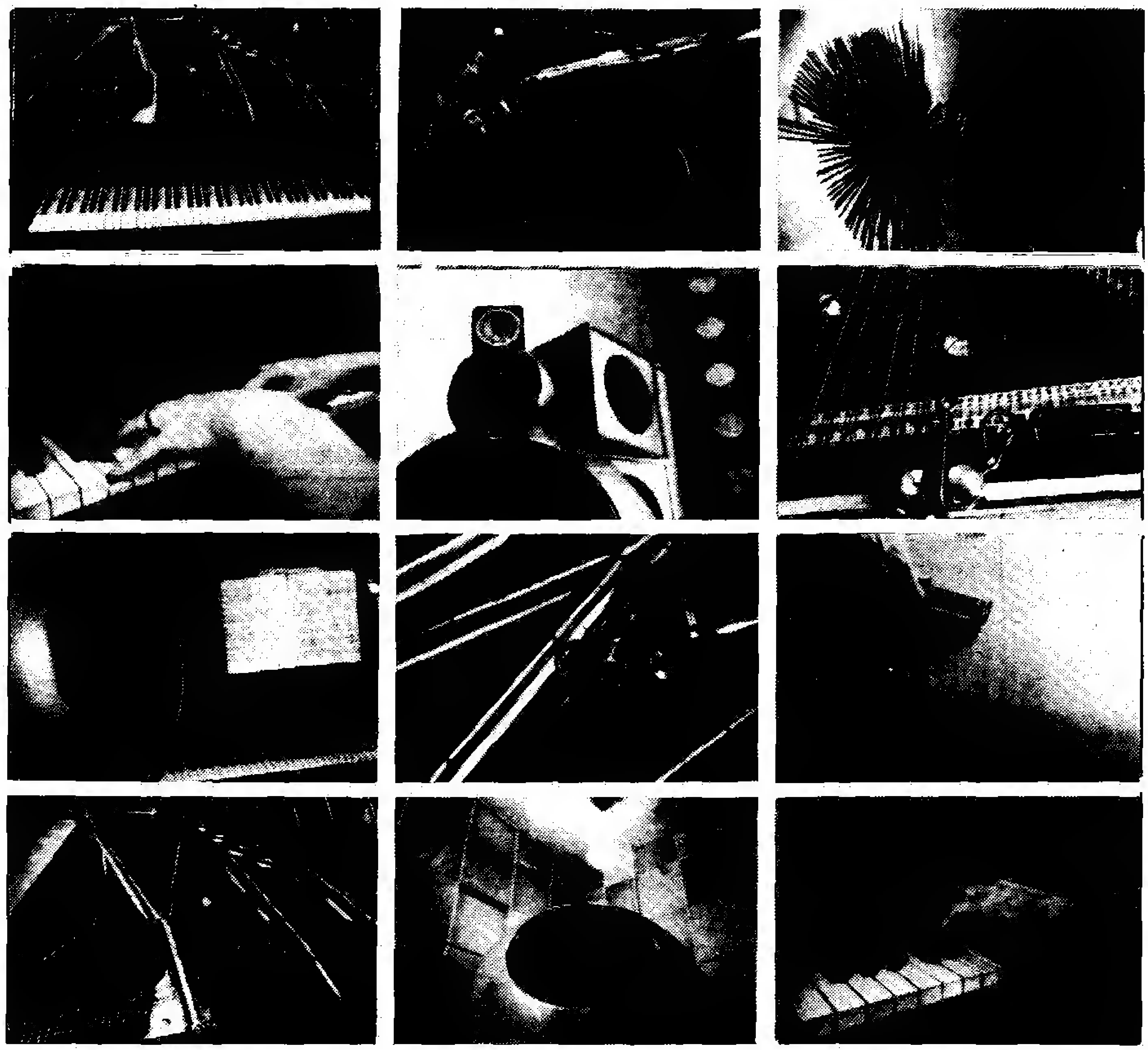
«Le microphone, comme le microscope et comme la caméra, grossit et accuse, exagère tout ce qu'il saisit». (Jacques Copeau).

Les bons sons ne jaillissent pas par hasard. Il faut dégager patiemment, à tâtons, les caractères intéressants d'un corps sonore pour en tirer les bons sons. Le dispositif ne fait pas de cadeau : il appartient à l'opérateur de trouver, dans de nombreuses approches successives, la bonne manière de jouer du corps sonore et le bon angle de prise de son pour atteindre le fragile équilibre entre le bon mode vibratoire du corps sonore, la bonne excitation et la bonne place du micro.

Un bon son est toujours inimaginable avant ; il suffit souvent d'un rien (l'opérateur habile le «sent») pour que ce qui était l'instant d'avant peu cohérent, vague, informe, devienne subitement riche, intéressant et «saute à l'oreille» : le progrès ne nécessite donc pas, en général, de grands écarts entre variantes successives, mais des différences infimes. Le dispositif le plus fécond est celui qui maîtrise non le prévisible, mais l'imprévisible.

Des sons pour la musique.

En l'absence d'une lutherie de référence, le musicien expérimental doit imaginer et réaliser des sons suffisamment originaux dans leur morphologie pour se prêter par la suite à une articulation musicale ; car ces musiques valent à la fois par le travail des morphologies des sons (les sons n'étant plus donnés au départ par les instruments) et le jeu de leur articulation. Il faut une invention «musicienne», dans la facture des sons, pour créer des matières liées à des formes musicalement intéressantes, c'est-à-dire des objets sonores propices à l'emploi musical.

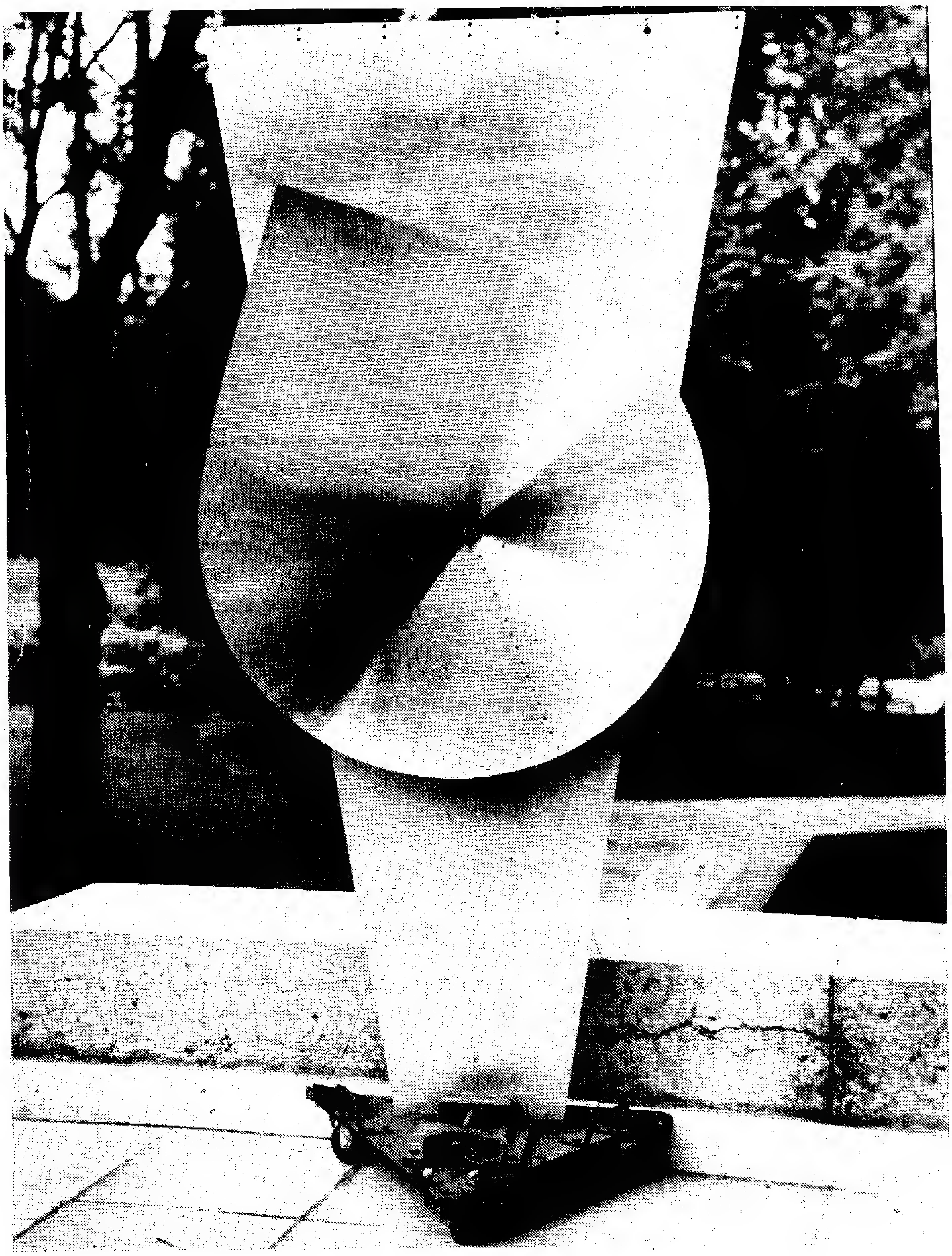


Instruments, corps sonores, microphones et haut-parleurs.

Lorsque le musicien choisit un objet ou un instrument comme corps sonore, il choisit en réalité le vibrateur - avec ou sans résonnateur. Il se limitera souvent à peu d'instruments, voire un seul (une tôle, une voix ou un violon...) afin de créer des sons ayant tous une parenté commune, même s'il cherche à les varier par les manipulations qui suivent.

Il peut dès lors jouer de cet instrument et chercher à créer toutes sortes de sons par le choix du mode de vibration : sons entretenus ou percussions-résonnances. L'entretien, à l'aide d'un archet ou d'un stylet sur les cordes, tôles, tiges..., à l'aide du souffle s'il fait vibrer une colonne d'air, lui permettra de former à volonté les sons produits : sons brefs ou longs, tenus

ou variés, forme équilibrée ou non. Le jeu sur des percussions-résonances, à l'aide d'excitateurs, depuis les plus durs (attaques raides et sons plus aigus) jusqu'aux plus mous (attaques douces ou nulles aux aigus très amortis), se fera sur des sons isolés (coup de gong ou cymbales) ou des itérations (rebondissements de billes, de tiges) variées, plus ou moins resserées qui peuvent nous ramener aux sons quasi entretenus (itérations rapides et molles sur un gong, roulement de tambour...). Nous sommes bien là dans une technique instrumentale, qui suppose virtuosité, connaissance de l'instrument, imagination et sens musical.



Tôle sonore construite pùr Bernard Baschet.

Jouer du dispositif.

Une chose est de trouver un corps sonore intéressant, un bon emplacement du micro : une autre est de «jouer» du dispositif de manière habile, pour souligner une évolution naturelle de la vibration, ou au contraire l'infléchir. Cette intuition du façonnier, qui se superpose au déroulement de l'histoire énergétique du son, lui donne tout son intérêt. Notre oreille est habituée aux lois énergétiques normales, aussi bien dans le domaine de la réalité mécanique des objets matériels qui nous entourent que dans le domaine sonore ; depuis notre enfance, nous sommes sensibles aux lois de la pesanteur, de l'entretien ou l'extinction des vibrations, du déplacement et de la chute des corps, et à l'extinction des résonnances sonores des corps, qu'ils soient lourds ou légers, en métal ou en bois.

Le micro et le geste instrumental permettent de modifier le «mouvement» sonore naturel, de sortir des schémas énergétiques auxquels nous étions habitués pour enrichir notre domaine sonore, comparable en cela au cinéma qui permet dans le domaine visuel le ralentissement ou l'accélération, l'immobilité, le gros plan, les déplacements avant et arrière...

Que sont les bons sons ?

Les bons sons portent une évidence comme s'ils réalisaient soudain une sorte d'harmonie (parfois imprévisible) entre leur structure et notre propre «logique» biologique et perceptive ; ils sont rarement «simples» au sens physique, et allient toujours paradoxalement une forme bien dessinée avec une matière riche et complexe qui leur donne vie.

Pas de règle objective pour en fonder la qualité musicale, mais une adhésion collective à l'écoute : ils surprennent et s'imposent par leur nécessité.

Ils doivent être de bonne facture, lisibles, de bonne forme, simples ou complexes, mais riches, d'une structure équilibrée avec une bonne fusion de composantes de forme et de matière.

«Ces objets convenables vont donc représenter une activité créatrice et doublement créatrice. Par l'invention musicienne, héritée des façons de faire ancestrales, on s'ingéniera à créer des objets sonores qui se prêtent à un renouvellement musical. Et une fois obtenus, on s'ingéniera encore par une écoute musicale décontextée, à les entendre comme porteurs d'éléments intelligibles dans de nouveaux systèmes à déchiffrer». (Pierre Schaeffer).

Les sons électroniques.

Evoquons maintenant les techniques de production des sons électroniques : comme nous l'avons signalé plus haut, les dispositifs de type électroniques proprement dit seront étudiés dans un chapitre particulier, en raison de leur importance et de leur spécificité. Ils ont connu en effet ces dernières années un développement considérable, sous le nom de synthétiseur, et sont désormais utilisés dans tous les studios.

Les synthétiseurs apportent essentiellement deux possibilités nouvelles aux techniques traditionnelles :

1) Tout d'abord des types de sons tout à fait inédits, dans leur forme et leur matière. Produits par des dispositifs dans lesquels l'énergie (électrique) ne s'épuise jamais, ils obéissent, dans leur déroulement, à des variations qui n'ont plus rien à voir avec celles des sons d'origine acoustique, pour lesquels la facture est le résultat de l'apport d'une énergie à un corps sonore, que

celui-ci dissipe progressivement : ainsi tous les sons de type percussion-résonance. De même pour les sons entretenus, dans lesquels l'apport d'énergie est sans cesse renouvelé : il se produit alors une sorte d'équilibre entre l'apport et la dissipation, qui se traduit, sur le plan sonore, par des fluctuations de masse, de timbre harmonique, de dynamique... toujours *liées*, d'une certaine façon, entre elles ; ainsi, quand l'énergie augmente, la masse a tendance à s'épaissir (sinon à monter dans certains cas) et le timbre harmonique à s'enrichir d'aigus, et inversement.

A l'opposé, les synthétiseurs produisent des sons aux caractères (masse, timbre harmonique, grain, allure, dynamique...) *déliés*.

Aussi les sons de type électronique enrichissent-ils le domaine des sons musicaux non seulement par leurs qualités sonores spécifiques, mais aussi par les types de formes qu'ils introduisent (dont les évolutions n'obéissent pas aux lois mécaniques de l'énergie) et par la «dissociation» qu'ils permettent entre les critères de matière et ceux de forme.

2) Des modalités nouvelles d'*accès* et de *jeu*, dans la production des sons. Sans anticiper sur le chapitre suivant, indiquons simplement que les synthétiseurs possèdent clavier, potentiomètre, pédale, «sticks»... permettant le passage discontinu d'un son à un autre, et toutes les actions continues sur les fréquences, les spectres, les dynamiques, selon des lois variables.

A ces commandes «directes» qui mettent en relation immédiate des variations de geste et de son, s'ajoutent naturellement les actions «indirectes» que sont les commandes par «Voltage Control», qui permettent d'assujétir certaines variations par des commandes électriques qui se substituent à l'action manuelle ; ainsi peut-on multiplier les actions, les affiner, les corréler de toutes les façons possibles, faire varier ces lois... On imagine vite la «complicité» qui peut naître entre synthétiseur et manipulateur, pour produire des sons aux logiques riches (donc musicalement acceptables) et inouïes.

Là aussi, avec quelques années de recul, on peut commencer à dégager le tout-venant des sons électroniques, dont l'intérêt s'épuise vite (aspect banal, «anecdotique»...) de ce qui apparaît comme plus durable : l'oreille, passée une période de surprise et d'apprentissage, commence à s'habituer à ces nouvelles logiques sonores et à affermir des exigences.

La musique électroacoustique s'est considérablement enrichie par ces nouveaux apports : la complémentarité entre ces techniques nouvelles de jeu et les techniques de manipulation de la bande lui a apporté de nouveaux développements.

Revenons maintenant à des considérations pratiques.

Un peu de méthode.

Il est d'une importance capitale dans ce type de réalisation de travailler avec une méthode et un ordre rigoureux : tout son défectueux à n'importe quel titre (souffle, défaut technique ou musical) doit être rejeté ; aussitôt réalisé, les sons doivent être triés et classés. Le musicien travaille avec des bobines de sons et sa mémoire : pour atteindre un son particulier, il faut «défiler» une bobine au point exact où se trouve le son en question, précédé et suivi de nombreux autres sons. L'atteindre est déjà assez long ; si le repérage n'est pas soigneusement effectué, le son cherché demeurera quasiment introuvable.

Concrètement, il s'agit de grouper les sons par *famille d'objets sonores*, fournies chacunes à partir d'un dispositif particulier.

Les différents emplois de ce dispositif donnent naissance à plusieurs variantes, constitutives de la famille. L'intérêt de cette méthode est double :

- A la prise de son peuvent être explorés des domaines sonores variés. Chaque dispositif est toutefois expérimenté attentivement, afin d'obtenir des collections d'objets proches les uns des autres.
- Le travail de composition ultérieur s'en trouvera facilité par la présence simultanée de matériaux sonores à la fois ressemblants et contrastés

Le son prisonnier de la bande.

Nous venons de parler du jeu instrumental et des manipulations sur le corps sonore ; nous savons que l'étape suivante consistera à des manipulations au niveau du support magnétique. Avantage de cette technique : les sons, naguère fugaces, éphémères et irréproductibles, sont désormais fixés, stockés et disponibles (en exemplaires multiples si on le désire, grâce aux copies) toujours identiques à eux-mêmes.

La technique de l'enregistrement en fixant la trace du son sur une bande magnétique, permet non seulement de le garder en mémoire avec possibilité de le reproduire à volonté, mais aussi de lui donner un support concret où la dimension-temps est devenue une dimension-longueur. Toute manipulation de la bande magnétique dans le sens de la longueur, sera une manipulation du son dans la dimension temporelles : c'est ainsi que nous pourrons : couper un son, coller deux sons, entendre le son à l'envers, créer des retards, contracter ou étirer le son dans le temps... Ces actions qui modifient le déroulement du son, seront donc essentiellement des manipulations sur la forme.

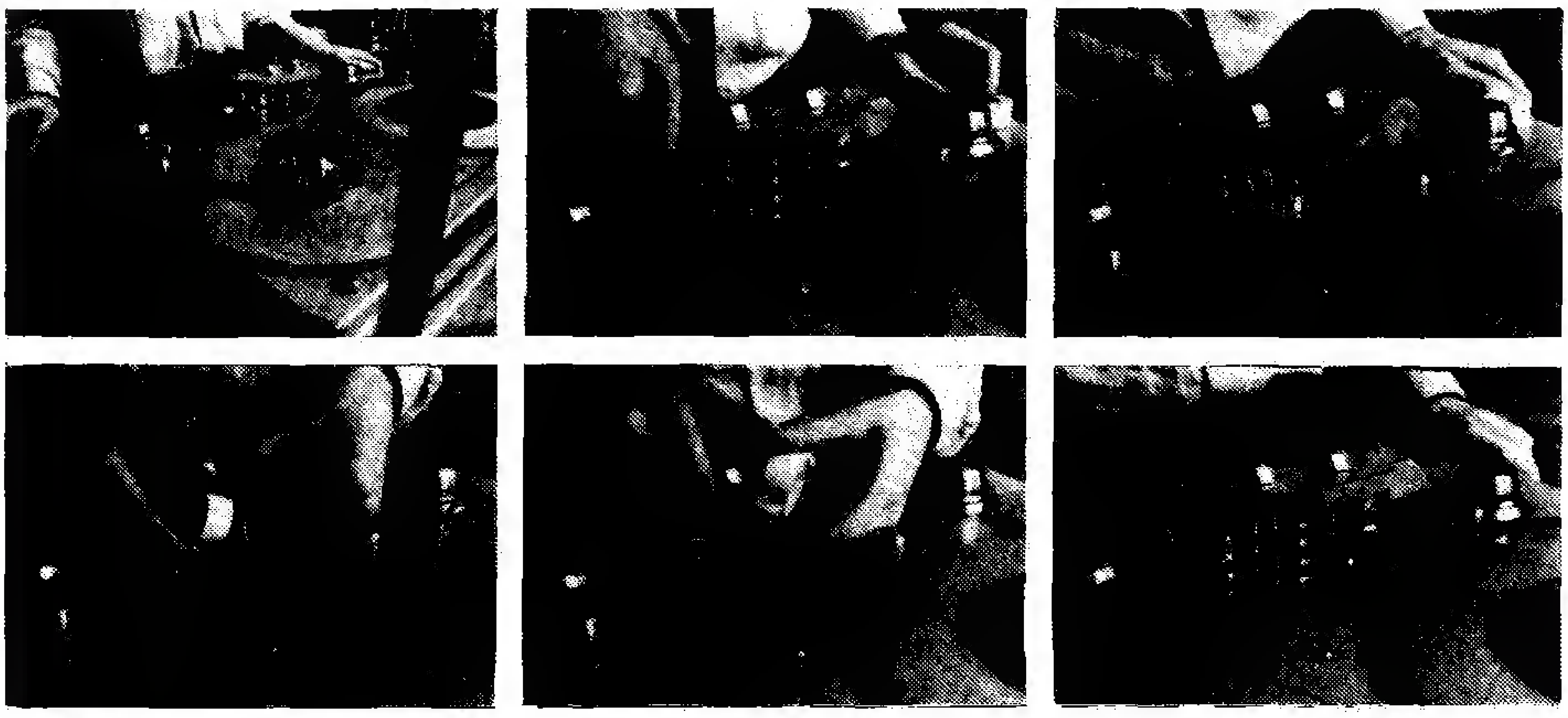
LE MONTAGE

C'est une des opérations les plus spectaculaires : c'est elle qui donne pour une large part leur originalité aux arts de support (cinéma, musique sur bande).

Ode au montage.

Le montage permet de coller *un fragment de vie à côté d'un autre fragment de vie*, sans relation de l'un à l'autre dans l'ordre normal des choses. Il brise la logique naturelle des phénomènes et offre, de par sa nature, la possibilité de tous les assemblages possibles, depuis les articulations de type classique, jusqu'aux enchaînements les plus inimaginables, puisqu'il s'agit de couper et d'accoler des fragments de bande porteurs d'événements parfois complètement distincts par la date d'origine et le contenu. L'enchaînement est artificiel et échappe aux difficultés, aux limites, voire aux impossibilités de l'enchaînement en direct de phénomènes sonores qui obéissent, dans leur succession, aux règles du jeu instrumental et aux lois de l'énergie sonore. Le montage permet théoriquement tous les assemblages possibles mais il demeure une opération extrêmement fragile : il oblige le musicien à s'arrêter pour accomplir une série de gestes lents à réaliser, au milieu de deux événements qui doivent en principe s'enchaîner pour tenter un passage, une jonction qui se fera de manière inattendue, «à l'aveugle», puisqu'à l'arrêt, au moment du rapprochement des deux sons. Du coup, la raison d'un acte

aussi empirique, aussi dérisoire, aussi peu maîtrisé, aussi difficile et aléatoire, toujours surprenant, le passage ainsi réalisé d'un son à l'autre gardera toujours un aspect «unique» et intentionnel, distinct du montage voisin, à la fois trouvaille imprévisible mais caractéristique de son auteur, acte inconscient mais voulu, toujours original. Le montage est riche d'effets, mais délicat et lent à réaliser, et des coups de ciseaux distinct donnent rarement des résultats semblables.



Le montage.

Il conduit donc à des musiques très différentes des musiques de «régistration» qui agencent des sons de morphologie quasi identiques, généralement brefs, dans des articulations serrées, où le type de passage d'un son à l'autre est toujours identique, donc nié au profit de relations d'«intervalles» entre les sons ; à l'inverse de ce type d'articulation *le montage valorise chaque assemblage face à tous les autres.*

Où intervient le montage.

- Concrètement, le montage intervient à différents niveaux dans la réalisation :

- Tout d'abord, pour «nettoyer» les «bandes», choisir les bons sons et les bonnes séquences, extraire les défauts éventuels (bruits parasites...), et classer enfin les éléments. Cette opération «de mise en ordre» des sons a lieu à toutes les étapes de la réalisation : prise de son, manipulations, composition,
- Pour manipuler la forme des objets, puisqu'il est possible, à l'aide des ciseaux et du collant, de couper la bande à n'importe quel endroit pour la recoller à n'importe quel autre, de la façon la plus arbitraire ; un fragment de son s'accole ainsi sans la moindre difficulté technique (mais non sans difficulté sur le plan musical !) avec un second fragment sonore, aussi différent et éloigné dans le temps qu'on voudra. Cette action de «collage» donne naissance à des objets «composites» dont le résultat ne cesse d'étonner : on peut ainsi «doubler» une attaque d'un son en y greffant celle d'un autre, créer des «sons en delta», ou symétriques, en collant l'envers d'un son (en guise de début) à l'endroit du même son, ou alors réaliser des «microstructures» en assemblant des fragments distincts extrêmement brefs , produisant un effet de virtuosité extraordinaire...

- Le montage enfin, permet d'articuler les objets dans leur succession ; c'est par montage, en particulier, que sont réalisées les «voies de mixages», ultime phase du travail de studio, où s'élabore l'œuvre dans la continuité de ses enchaînements.

Des ciseaux pour écrire.

Comme on le voit, les ciseaux sont en quelque sorte le stylo du compositeur de musique électroacoustique ; ils lui permettent la «double écriture» de la musique sur bande : l'intervention à l'intérieur des sons dans leur morphologie, et l'articulation des sons dans leur succession.

On peut donc couper par montage à l'intérieur d'un son, ou entre deux sons mais on peut encore intervenir sur un ensemble de phénomènes déjà mélangés même très complexes : l'opération technique demeure la même et permet à tout moment une remise en cause radicale du travail en cours.

Un formidable potentiel de surprises.

C'est une opération polymorphe, parce qu'elle touche à la logique, à la cohérence des phénomènes, au temps, à l'énergie, à tous les ingrédients dont sont faits les messages ; elle constitue toujours un formidable potentiel de surprises, car l'effet dépasse toujours ce qu'on avait prévu.

Son effet est encore plus marqué que dans l'art du vitrail, ou même dans le cinéma... même si la musique des magnétophones s'épuise, comme le piano, ou la mélodie, on n'est pas près d'épuiser le montage...» (*François Bayle*) (1).

SONS A L'ENVERS

Une curiosité bien légitime a pu pousser les premiers expérimentateurs qui ont réussi à fixer le son sur un support matériel à faire s'écouler le temps à l'envers par simple inversion du défilement du support. Les sons racontent à l'oreille l'histoire de phénomènes énergétiques. L'histoire de ces énergies (apparitions, disparitions, échanges) suit des lois mécaniques qui font que par exemple, si l'on frappe un corps sonore, l'énergie qui lui est communiquée va se répartir dans tout le spectre sonore d'une façon toujours identique et disparaître. Passons maintenant la bande à l'envers : nous entendrons alors un phénomène inhabituel, «inouï», correspondant à une contre-logique : l'énergie sonore apparaît et disparaît d'une manière qui n'a jamais lieu dans la nature, ou plutôt qui a lieu d'une manière tout à fait opposée. Prenons un exemple caractéristique : un son de piano, fait d'une percussion suivi d'une résonance. Ecouté à l'envers, le son part du silence pour augmenter progressivement en intensité (et s'enrichir en timbre) d'une façon insolite, et s'arrête brutalement, au sommet de sa force de la manière la plus imprévue.

A contre-logique.

Les sons à l'envers revêtent un caractère étrange, impression qui s'émousse à l'écoute répétée. Alors apparaît mieux la «contre-logique» de leur forme qui

(1) *Des œuvres comme l'«Oiseau chanteur» de François Bayle, la «Noire à Soixante» de Pierre Henry, «Luminétudes d'Ivo Malec, etc... sont «écrites» surtout par montage.*

rend immédiatement identifiable la manipulation. Celle-ci ne peut donc être utilisée qu'avec précaution, dans des situations musicales qui en justifient l'emploi et en sachant qu'elle a pour conséquence :

- la destruction du caractère naturel du son,
- la destruction de l'anecdote (sens d'un texte, identification d'un source sonore...),
- la conservation des matières sonores et des timbres harmoniques,
- l'apparition de formes inhabituelles.

L'application de la manipulation à des sons élémentaires (brefs ou de structure simple) peut diminuer le côté «anecdotique» de la manipulation.

Son effet est extrêmement sensible pour les sons d'origine concrète, et plus encore pour les phénomènes d'origine identifiable : parole, sons instrumentaux...

Par contre, les sons électroniques, essentiellement artificiels, peuvent évoluer dans un sens ou dans un autre : certains sons électroniques à l'endroit peuvent même évoquer des sons à l'envers.

LA TRANSPOSITION

Elle s'effectue à l'aide d'un magnétophone à vitesse variable, ou plus simplement (avec des possibilités plus restreintes) en commutant la vitesse de lecture du magnétophone : un son enregistré à la vitesse de 38 cm/sec. lu en 19 baisse d'une octave et inversement. Si on répète plusieurs fois l'opération, par copies successives, le son pourra baisser (ou monter) de 2, 4, 8 octaves.

Là aussi, le résultat surprend : la note de piano, transposée par exemple à 2 octaves au-dessus ne correspond nullement à la note de hauteur correspondante. Or la manipulation modifie en bloc la durée (créant, dans l'exemple cité, une contraction de la forme) et la hauteur. Car la hauteur est elle aussi fonction du temps : la fréquence est proportionnelle à la vitesse de défilement de la bande. On sait par ailleurs que la durée d'extinction d'une vibration pour un même coefficient d'amortissement, est inversement proportionnelle à la fréquence. Il en résulte qu'un son aigu est généralement plus bref qu'un son grave et que dans les spectres complexes, les fréquences aigues disparaissent plus vite que les fréquences graves. Ce phénomène, aux conséquences nombreuses (il n'y a pas d'attaque dure sans composante aigue, et la finesse dans la perception des détails est liée à la présence d'aigus) montre que la transposition conserve donc de façon homothétique les différentes composantes du son.

D'où vient-il alors que la note de piano transposée dans l'aigu soit plus riche que l'original à la même hauteur, et que d'une façon générale, les «timbres», bien que non modifiés physiquement par la transposition, changent ? C'est qu'à ces lois physiques, s'ajoutent d'autres lois de l'acoustique et de la psychoacoustique : en particulier, que les corps sonores possèdent presque toujours des timbres moins riches (spectres plus pauvres) lorsqu'ils sonnent dans les zones aigues, et que par une sorte de «compensation» psychologique, l'oreille considère comme homogène avec le médium les timbres de sons aigus qui ont un spectre physique moins riche que dans le médium.

Ainsi les sons graves et médium, toute chose égale par ailleurs, sonneront

avec beaucoup d'éclat et de finesse si on les transpose dans l'aigu et inversement.

Les effets de la transposition.

Là aussi, ce raisonnement qui s'applique aux sons de «logique naturelle» n'a pas de prise sur les sons d'origine électronique. Pour toutes ces raisons, la transposition a des effets multiples et radicaux - véritable manipulation sur la forme (qu'elle étale ou contracte), sur la hauteur (qu'elle véhicule dans toute la tessiture) et sur le timbre (qu'elle transforme), elle peut métamorphoser complètement certains sons : un pizz de violon aigu, transposé dans l'extrême grave, aura une durée et une ampleur majestueuse, semblable à un son de gong grave (1) ; par contre, un gong transposé dans l'aigu ressemblera à une petite clochette. Quant à la voix humaine, à peine transposée d'une tierce, elle deviendra tout de suite d'un comique irrésistible (2). Cette manipulation très intéressante (on pense déjà pouvoir jouer les notes de la gamme avec les sons les plus divers même fournis à un seul exemplaire) qui affecte la forme et la matière des sons peut servir en gros de deux manières : extension du registre d'une famille de sons, ou modulation mélodique de sons de hauteur fixe.

Transpositions continues.

Il va de soi que cette manipulation peut prendre des aspects plus inhabituels : on peut aussi, en faisant varier continuellement la vitesse du magnétophone de lecture, créer des sortes de «glissandi» par accélération de la vitesse, ou inversement (3). Ces manipulations, délicates à réaliser, sont nécessitées par des besoins bien déterminés ; il faut beaucoup d'habileté en effet, pour trouver la bonne coïncidence entre la forme du son, qui en exprime sa propre logique, et une variation continue de hauteur qu'on lui superpose, dûe à une action tout à fait artificielle. Il faut compter avec l'inertie des systèmes d'entraînement de magnétophone qui limite la rapidité de variation. Si l'inertie est suffisamment faible, comme sur le «phonogène à coulisse» du G.R.M., le musicien peut opérer des inflexions mélodiques qui suivront bien le geste de commande. On peut à l'opposé utiliser l'inertie des magnétophones et obtenir ainsi des courbes mélodiques qui suivent une certaine logique mécanique (4). Une autre méthode, la plus artisanale, mais très concrète, consiste à faire tourner à la main les plateaux de magnétophones et à déterminer directement par le geste les accélérations, les montées et descentes mélodiques ; on obtient ainsi les transformations les plus diverses, même rapides (5).

La réussite demande patience et sûreté du geste, faute de quoi le procédé apparaît grossièrement.

(1) *Voir par exemple l'œuvre de Bernard Parmegiani, «Violostries» et la «Discordatura de Christian Clozier.*

(2) *Exploité dans le «Scherzo» de la «Symphonie pour un homme seul», de Pierre Schaeffer et Pierre Henry.*

(3) *cf. le mouvement «Jeux Combinés» des «Variations en Etoile» de Guy Reibel.*

(4) *Par exemple dans «Outremer» de Bernard Parmegiani.*

(5) *cf. «Entité» de Pierre Henry.*

MISE EN BOUCLE

Les premiers expérimentateurs de la musique concrète ont reconnu immédiatement le curieux pouvoir du phénomène du *sillon fermé.* Et l'audition de la *Symphonie pour un homme seul,* où à maintes reprises ces machines un peu frustes et maladroites qu'étaient les tourne-disques nous resservent obstinément la même séquence sonore, suffit à expliquer que les chercheurs musiciens n'aient eu de cesse qu'ils n'aient élucidé ce mystérieux pouvoir des sons qu'ils venaient de découvrir. Vingt ans après, on est loin d'avoir épuisé le pouvoir de la boucle.

Mais qu'est-ce qu'une «boucle» ? un fragment de bande, dont on colle le début avec la fin ; ainsi fermé sur lui-même, ce fragment sera répété indéfiniment, identique à lui-même.

Malgré sa simplicité, cette manipulation a des effets multiples, d'ordre pratique (procédé manipulatoire de répétition d'un son), psychoacoustique (l'écoute répétée d'un son permet d'en découvrir les plus petits détails), psychologique (effet de la répétition, obsession...) et musical (création de motifs répétitifs, de sons de durée infinie...) (1).

La boucle : moyen d'expérimentation.

La boucle est d'un usage commode pour qui veut réentendre plusieurs fois un même son et *l'analyser.* Le musicien qui désire utiliser un son doit connaître parfaitement ses caractéristiques musicales et ses qualités potentielles en vue d'une manipulation future ; la boucle est souvent le moyen pratique, par audition répétée, pour parvenir à connaître un son jusqu'au moindre détail, pour lui donner ensuite son maximum d'efficacité et l'insérer au mieux dans le contexte de l'œuvre.

C'est encore un moyen pratique pour expérimenter une manipulation, soit pour obtenir des exemplaires différents d'un même objet manipulé de différentes façons, soit pour travailler une manipulation et en obtenir le meilleur résultat.

Hommage à la boucle.

Nous n'insisterons pas sur le caractère répétitif de la boucle, d'un effet envoûtant, très à la mode, abondamment utilisé dans les musiques d'aujourd'hui ; l'économie et l'efficacité du procédé conduisent fréquemment ses utilisateurs à en abuser, en y recourant sans discernement à tout propos, pour résoudre des problèmes qui demanderaient mieux que la facilité de cette manipulation.

Première vertu de la boucle, elle permet, sur un plan pratique, de faire durer un phénomène, et évite, ce faisant, un travail ingrat de manipulation et de montage. Facilité toute apparente, car la musique ne peut naître que si la manipulation correspond exactement, comme pour toute manipulation, à la nécessité musicale.

(1) *La fin des «Hymnen» de K. Stockhausen (Pluramon), le «Bidule en ré» de Bernard Parmegiani (hommage aux premières musiques concrètes), la «Valse» de «Mouvement-Rythme-Etude» de Pierre Henry et «Spirale» du même auteur utilisent des boucles.*

Concrètement la boucle intervient, dans la manipulation, de diverses façons.

- elle permet la répétition (fragment court) de motifs rythmiques. Cette répétition peut d'ailleurs être variée, par la lecture simultanée de deux ou même plusieurs boucles, porteuses chacunes d'un motif différent ; si les boucles sont de longueurs différentes (cas général) et si l'on s'aide des potentiomètres pour passer de l'une à l'autre, ou créer des superpositions, dans un jeu rapide et mobile, on voit que les successions, les rencontres, les «fondu-enchaînés» ou les bribes qui apparaissent à chaque ouverture de potentiomètre, seront constamment variées, et ce jeu plein de surprises peut produire d'excellents résultats. Encore faut-il que les motifs en présence offrent des possibilités de jeu intéressantes.
- elle permet de faire durer certaines séquences de «matière», que l'on possède en longueur (donc en durée) insuffisante.

Prenons le cas d'un son d'entretien fluctuant, ou même une série d'événements nombreux et brefs, de caractère aléatoire (afin que toute saisie d'un rythme ou d'un motif mélodique soit impossible). Bouclé sur lui-même, le caractère répétitif n'apparaît pas, et le phénomène peut durer autant que l'on veut. On peut même, dans cette perspective de prolonger une matière sonore, créer des sons homogènes, à condition que le son de départ soit constant et qu'il n'y ait pas de saute de niveau, ni de différence d'aucune sorte à l'endroit du collant : il faudra choisir judicieusement les points de coupe dans la bande.

Jeu de boucles

Comme précédemment, on facilite ces manipulations de prolongation en fabriquant (par copie) deux boucles identiques que l'on mélange par lecture décalée : on peut réaliser alors, dans le cas de sons pas trop fluctuants au départ, un son parfaitement homogène à l'issue du mélange, manipulation qui peut encore s'améliorer en s'aidant également des potentiomètres, pour effectuer les corrections nécessaires. De la même façon, plusieurs boucles permettent de prolonger indéfiniment, et de façon très contrôlée (et variée si on le désire) une matière aléatoire, dont on ne dispose au départ que d'un fragment court. On peut imaginer des variantes, en mélangeant des boucles de longueurs inégales dont le mélange donnera naissance à des matières subtilement variées... La commodité d'utilisation des boucles conduit souvent, pour des boucles de longues durées, à les réaliser en 19 cm/sec., ce qui permet, à durée égale, de reduire leur longueur de moitié (1).

(1) *«Jeïta» de François Bayle utilise fréquemment des boucles de longue durée.*

LECTURES DÉCALÉES ET RÉINJECTIONS

Différents dispositifs de relecture de la bande permettent d'obtenir des répétitions ou des retards analogues à des effets d'échos. On peut aussi faire passer la bande magnétique d'un magnétophone à l'autre : passant alors successivement devant 10 têtes de lecture, chacune créant un écho plusieurs fois de suite, avec un décalage constant qui dépend de la distance entre les têtes et la vitesse de lecture. Cette manipulation permet des effets de «multiplication» par répétition et superposition ; le résultat de cet enrichissement peut être heureux (sur des matières foisonnantes en particulier) mais il faut toutefois se méfier du caractère mécanique de ces répétitions, qui comme dans le cas de la boucle, devient un procédé visible et lassant.

Il existe aussi des dispositifs à écho où une boucle est enregistrée, puis lue successivement devant 10 têtes de lecture, chacune créant un écho correspondant à un certain retard. Si ces échos sont suffisamment rapprochés pour ne pas être distingués les uns des autres, il se produit alors un effet de réverbération. Le système peut encore se compliquer si les lectures décalées sont réenregistrées, puis relues avec le décalage : on obtient un système bouclé avec retard, qui, s'il est stable, permet de faire des échos avec un simple magnétophone (retard bref, proportionnel à la distance entre les têtes de lecture et d'enregistrement) ou avec les deux magnétophones (retard plus long, dû à la distance entre la tête de lecture du premier magnétophone, et la tête d'enregistrement du second). Si cette réinjection se fait d'une voie sur l'autre d'un même magnétophone deux pistes, avec le retard dû au trajet : tête d'enregistrement-tête de lecture, le son sera répété et réparti en alternance d'une voie sur l'autre, créant une diffusion spatiale très animée (1).

Réinjections et accrochages.

Si le système bouclé n'est pas stable, les répétitions réenregistrées et mélangées vont en s'amplifiant et l'on obtient un «accrochage». Mais dans le cas d'un retard de lecture suffisamment important (réinjection à 2 magnétophones), la stabilité peut être maîtrisée grâce à un contrôle permanent des niveaux ; la réinjection crée alors une superposition incessante des sons sur eux-mêmes, pour un signal qui s'enrichit progressivement dans un contrepoint d'autant plus compliqué que la période de répétition est différente (dans un rapport subtil) du «rythme» des séquences soumises à la manipulation ; tous les sons qui s'énonçaient successivement sont répétés dans des superpositions instables.

Si la séquence est faite de sons ténus, la réinjection ne les répétera pas, mais les étirera, créant ainsi par leur mélange des trames évoluantes, pulsées et de couleurs changeantes.

Ces réinjections, souvent utilisées par les débutants, sont faciles à réaliser dans leur emploi «répétitif» ; elles sont alors peu intéressantes, en raison de leur rigidité mécanique, qui les rend très anecdotiques.

(1) *Ainsi dans «A Rainbow in curved air» de Terry Riley, et dans certaines œuvres de Parmegiani.*

A l'inverse, leur utilisation maîtrisée, pour des matières homogènes, ou d'un caractère rythmique adapté, conduit à des résultats où la manipulation s'efface au profit du matériau et de l'idée musicale qu'elle valorise (1).

MANIPULATIONS SUR LA FORME

Nous quittons maintenant le domaine concret du support magnétique où le contact manuel direct avec le son enregistré était de première importance, pour entrer dans celui plus abstrait des manipulations électroniques, réalisables grâce à l'insertion dans les circuits de modules permettant telle ou telle transformation sur le signal électrique.

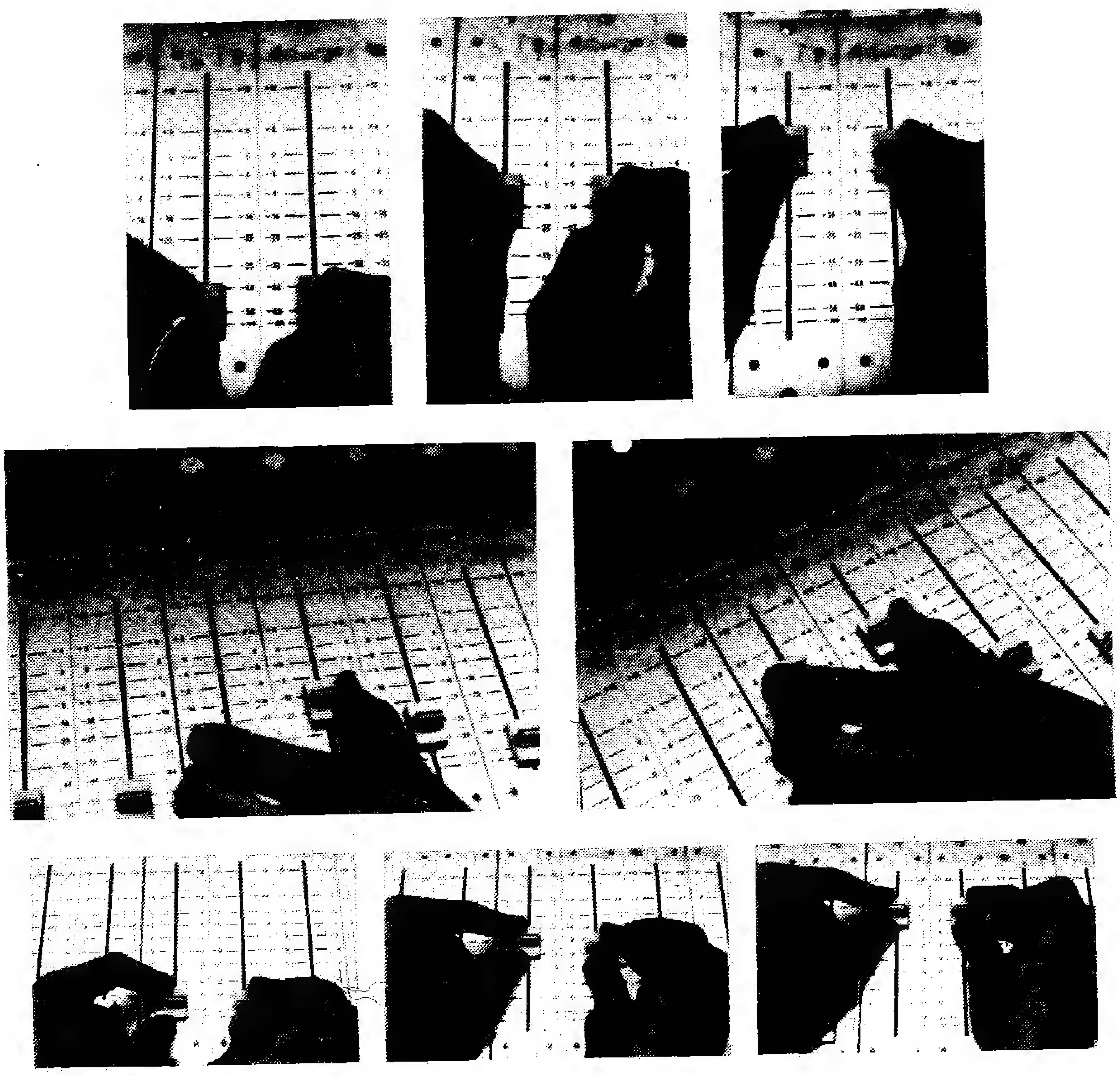
Les pouvoirs du potentiomètre.

Le potentiomètre est, après le ciseau, ce qu'utilise le plus un musicien dans son studio et, comme le montage, l'action du potentiomètre est sans doute la plus simple, la plus radicale, la plus universelle mais aussi la plus fine dans sa réalisation, de toutes les manipulations. Le musicien l'utilise principalement pour règler l'intensité sonore du son, pour mettre en forme certains sons, pour doser le mélange de plusieurs voies d'un mixage, ou pour réaliser ou contrôler la spatialisation d'un son multipiste.

Rappelons que, pour des raisons de qualité d'enregistrement, (niveau de bruit), le musicien ou le preneur de son enregistre tous les sons au niveau maximum admissible par les appareils ou par la bande magnétique. Tous les sons au départ sont ainsi sensiblement au même niveau sonore et le potentiomètre est pour le musicien le moyen d'amener l'intensité au niveau désiré. Il y a peu de musiques qui n'utilisent pas les jeux d'intensité, la musique occidentale traditionnelle surtout, avec ses forte, piano, mezzo-forte... C'est ce que réalise de façon la plus simple le potentiomètre : jeux de contrastes d'intensité ou au contraire grande continuité ou progressions plus ou moins longues, analogues aux «crescendo» ou «decrescendo» du solfège traditionnel ; plus d'une œuvre d'ailleurs commence par un longue progression, par une lente augmentation du niveau sonore ou se termine au contraire par une diminution progressive de l'intensité jusqu'à l'extinction complète. Il faut d'ailleurs remarquer que cette action au potentiomètre est toujours un peu artificielle et que le musicien doit faire preuve d'habilité pour intégrer cette manipulation dans une évolution plus globale et lui donner ainsi suffisamment de naturel pour qu'elle ne soit pas trop ressentie comme manipulation (2), sauf si c'est l'intention du musicien de faire sentir l'interruption artificielle du son et d'évoquer l'action du potentiomètre que l'on ferme.

(1) *Réinjections contrôlées dans le mouvement «Machination» des «Variations en Etoile» de Guy Reibel et dans «hommage à Robur» des «Espaces Inhabitables» de François Bayle.*

(2) *Un des problèmes de «Masque» qui sera évoqué dans le chapitre VIII*



Action sur l'intensité : le potentiomètre.

Remodeler les sons.

Des variations plus rapides de l'intensité nous amènent au niveau de l'objet. Si l'action précédente était ressentie comme une progression, une évolution plus ou moins longue parce que de trop grande durée pour être perçue globalement dans son ensemble, par contre lorsque nous passons au niveau de l'objet sonore qui, totalement englobé par la mémoire immédiate, est perçu dans son entier comme une unité, la manipulation au potentiomètre produit un effet de mise en forme.

On peut corriger ainsi la dureté d'une attaque abrupte réalisée par montage, en ménageant au son, par ouverture progressive du potentiomètre, une attaque profilée partant du silence (potentiomètre fermé) et augmentant au fur et à mesure de l'ouverture du potentiomètre. Le son prend ainsi une

nouvelle forme, dont les lignes d'évolution sont celles de la trajectoire de la main au potentiomètre : gestes rapides, ondulations... comme s'il s'agissait d'un simple dessin.

On peut imprimer ainsi à des sons plats ou à des sons déjà formés des formes très souples. Ce contrat étroit du geste et de la forme créée donne à cette manipulation une simplicité et une efficacité très appréciables.

Le potentiomètre dans les mixages.

L'attitude du compositeur qui réalise son mixage est un peu celle du chef d'orchestre qui sollicite ou fait jouer moins fort tel ou tel pupitre, pour réaliser l'équilibre sonore désiré. Ce peut être selon la nature des sons utilisés pour les fondre et les intégrer en une même masse sonore ou au contraire pour que chacun soit différencié et perçu avec l'impact désiré. Seul diffère le geste du musicien au studio car il détermine lui-même et directement l'intensité sonore de chacune des parties mixées par action directe sur chacun des potentiomètres qui contrôle chaque voie.

A l'inverse de ces mixages où chaque élément est différencié avec l'importance qui lui convient, nous trouvons des mélanges parfaitement homogènes d'éléments peut-être très différents, où le rôle du potentiomètre est de première importance pour réaliser l'homogénéité, pour que chaque élément soit parfaitement intégré. Si l'on revient à l'exemple de l'orchestration, on remarquera que le jeu des potentiomètres ne suffit pas à réaliser ces diverses formes de mélanges, mais que ceux-ci doivent évidemment être préparés dès la réalisation des voies séparées, dès le choix même des sons, et que comme le chef d'orchestre, le compositeur, au cours de ses mixages, réalise et dose des mélanges qu'il a déjà recherchés et préparés, c'est-à-dire qu'il a déjà orchestrés et réalisés mentalement (1).

Potentiomètre et spatialisation

La plupart des musiques sur bande sont réalisées à plusieurs pistes. C'est le moyen de donner à la musique une dimension supplémentaire, l'espace, mais aussi de permettre à l'oreille de séparer et distinguer plus facilement les éléments répartis dans l'espace. Les potentiomètres offrent, par les systèmes de balance entre les voies, le moyen de répartir les sons en des points différents ce que ne manquent pas de faire la plupart des compositeurs dans leurs musiques.

Les déplacements qu'ils peuvent alors créer permettent par un mouvement même très lent de souligner un son en maintenant l'attention de l'auditeur sur lui. C'est ainsi qu'une trame que par l'habitude on n'entendrait plus après un certain temps, reste constamment ou redevient présente par le seul fait de son déplacement ; le musicien peut utiliser ces possibilités de déplacement pour renforcer le caractère de sa musique (2).

(1) *On trouve des mixages bien dosés dans «Voies Inouïes» d'Edgardo Canton, «l'Oeil Ecoute» de Bernard Parmegiani, «Screen» de Jaap Vink, la «Communion» de la Messe de Liverpool de Pierre Henry.*

(2) *Observer les déplacements de sons dans les «Espaces Inhabitables» de François Bayle («Jardins de rien», notamment) dans «Capture éphémère» de Bernard Parmegiani (réduit de 4 à 2 pistes pour le disque).*

Nous reparlerons du problème de la spatialisation dans le chapitre consacré à la diffusion des œuvres.

Modulateur d'amplitude.

La manipulation au potentiomètre, d'usage courant et même quotidien, est néanmoins limitée par la rapidité d'évolution. L'inertie de la main ne permet pas des variations extrêmement rapides et les évolutions dynamiques en conservent une marque presque caractéristique. D'où l'idée de remplacer la commande manuelle par une commande électronique dans un amplificateur à gain variable. La manipulation est ainsi libérée de l'inertie de la main, mais perd aussi son contact direct avec le geste. La commande de la forme peut en effet se faire :

- par un lecteur optique : (on trace sur une bande papier, la forme dynamique que l'on veut obtenir),
- par un générateur de forme qui produit la commande électrique correspondant à la forme désirée,
- par un démodulateur d'amplitude : cet appareil recueille la forme d'un son déjà formé et crée la commande correspondante qui peut parfois être appliquée au moment de la forme. Nous pouvons ainsi donner à un son non formé la forme d'un autre, ou, ce qui revient, donner à la forme d'un son la matière d'un autre.

Son matière : ⎫
⎬⟶ Son résultant
Son forme : ⎭

Toutes ces manipulations qui permettent de former ou reformer les sons n'ont pas toujours l'efficacité attendue. C'est compter en effet sans le dynamisme interne d'un son et si ce que nous avons appelé la forme est bien lié à l'évolution dynamique, donc au paramètre «amplitude» du son, ce n'est qu'en première approximation. La forme résulte souvent de la synthèse des variations d'amplitude, dont nous venons de voir les possibilités de manipulation, et des variations de matière (évolution en tessiture, variation des richesses du timbre...). Prenons par exemple une note de piano aiguë et un son ténu d'orgue, de même hauteur et de richesse harmonique à peu près semblable. Donnons à ce dernier la forme du son de piano ; le son résultant qui devrait être proche de la note du piano (même profil dynamique, même richesse harmonique) possède en réalité une attaque beaucoup plus faible ; accentuons la dynamique, sa pente d'attaque, rien n'y fait. Pour restituer à ce son de «synthèse» l'impact suffisant en attaque, il faudrait rajouter le bruit de choc du marteau qui donne plus de poids à l'attaque. Par contre une synthèse d'un son de clavecin est possible par cette simple manipulation. En dehors même de ce cas extrême des «attaques doubles», les simples variations d'amplitude ne suffisent pas à donner aux sons des formes fortes, convaincantes. Certainement nous sommes conditionnés par tous les sons réels, naturels qui nous entourent et dans lesquels une variation d'amplitude ne s'effectue jamais seule, mais est toujours liée à une évolution similaire de la matière sonore (1).

(1) *Le modulateur de forme a été utilisé systématiquement dans l'«Instant Mobile» de Bernard Parmegiani et l'«Omaggio a Joyce» de Berio.*

Le son au hachoir.

Il existe encore quelques autres manipulations qui jouent sur la forme. Ainsi le «hachage», qui est toujours une modulation de la forme - une modulation par tout ou rien - où le son découpé en minuscules morceaux jaillit en rafales. Si le débit du découpage est assez varié et dans des proportions équilibrées, le son comme transpercé de multiples trous, reprend une forme et un dynamisme assez efficace.

D'autres manipulations ne modifient pas la forme, mais en accusent plus ou moins les traits. La réverbération donne souvent un peu de corps ou de douceur aux sons trop secs en estompant la forme sous des contours un peu moins précis. Si la réverbération arrondit un peu les angles, une autre manipulation permet de les modifier, soit en les accentuant (expansion de la dynamique, qui force les contrastes, accentue et raidit les percussions) soit en les atténuant (compression de la dynamique où l'on assiste à une sorte de nivellement qui supprime toute variation dynamique, la note de piano devient ainsi un son tenu).

RÉVERBÉRATION

La *réverbération* est normalement un phénomène d'acoustique architecturale. Elle constitue en quelque sorte la trace, l'empreinte sur un son du local dans lequel il a été produit. C'est pourquoi, à l'auditeur qui associe depuis toujours un certain espace à une certaine acoustique, donc à une certaine forme de réverbération, l'emploi de sons réverbérés évoquera consciemment ou non une certaine dimension dans l'espace. Si, malgré l'accoutumance de cette association pour l'auditeur, le compositeur parvient à éviter cette référence à l'idée d'espace, il pourra utiliser la réverbération pour son effet purement sonore sur les sons qu'il manipule.

Evocation, suggestion d'un espace.

On sait quel soin apportent les preneurs de sons au choix du nombre et de l'emplacement de leurs micros de prise de son et comment ils mélangent sons directs des micros rapprochés et sons réverbérés des micros «d'ambiance» plus éloignés. Cette technique, qui peut d'ailleurs être remplacée ou complétée par l'utilisation de chambres de réverbération, a normalement pour but de procurer à l'auditeur un confort d'écoute satisfaisant et une reproduction fidèle et naturelle qui recrée l'ambiance et replace la musique dans le lieu pour lequel elle est faite : musique de chambre, musique d'église, musique symphonique dans les salles de concert.

Ce n'est pas dans un but de fidélité de reproduction que le compositeur utilisera la réverbération. C'est plutôt un espace imaginaire ou poétique qu'il cherche à créer ou à suggérer, en s'appuyant sur l'association instinctive d'une réverbération à un volume dans l'espace. C'est ainsi que Pierre Henry nous entraîne dans «l'autre monde» au cours du *Voyage*. Les sons utilisés, presque toujours artificiels (sons électroniques, effets Larsen...) nous transportent déjà dans un monde inconnu, qui, dans certains mouvements (*Divinités paisibles, le couple*), par suite de l'effet de réverbération et de l'impression de lointain ou d'ampleur que donnent alors les sons, vient à prendre les dimensions étonnantes d'un monde vaste et inquiétant. C'est dans un univers plus serein que nous conduit François Bayle dans *Jeïta*. Chacun des 17 mouvements de cette œuvre est, pour lui l'occasion d'évoquer

un aspect différent de ce monde des grottes qui lui inspire cette œuvre. Dans le 2ème mouvement, il semble en particulier prendre possession de l'espace qu'il y découvre. Les percussions sur ses «cloches fossiles» dont il joue et dont il tire des «dessins d'intervalles», prennent en effet progressivement de l'ampleur.

Nous assistons à un véritable jeu de résonances, qui finalement, par l'effet des échos et réverbérations diverses, nous introduit à l'intérieur même de la grotte en nous suggérant ses dimensions.

Réverbération-manipulation.

La réverbération peut être utilisée pour son effet purement sonore, purement plastique sur les sons, dans le but d'atténuer des formes un peu trop sèches, d'amplifier ou d'élargir les sons.

Utilisée à petite dose, la réverbération est le moyen de produire une matière sonore plus homogène où les détails sont estompés, ce qui permet d'enlever aux sons un peu de leur réalisme.

La réverbération apporte aux sons brefs une sorte d'élargissement qui n'est en général qu'un aspect secondaire du propos musical et afin d'adapter les sons au caractère de la pièce.

Mais dans d'autre cas, la transformation du matériau est telle qu'on parvient à une véritable «transmutation». Cette action radicale montre l'étude des diverses possibilités offertes par la réverbération en musique sur bande.

MODULATEURS EN ANNEAU

Cet appareil réalise une intermodulation de deux sons différents (en entrée) dont l'effet est d'additionner et soustraire les fréquences de chacun d'eux, pour produire un son résultant (en sortie) inharmonique (translation arithmétique des spectres).

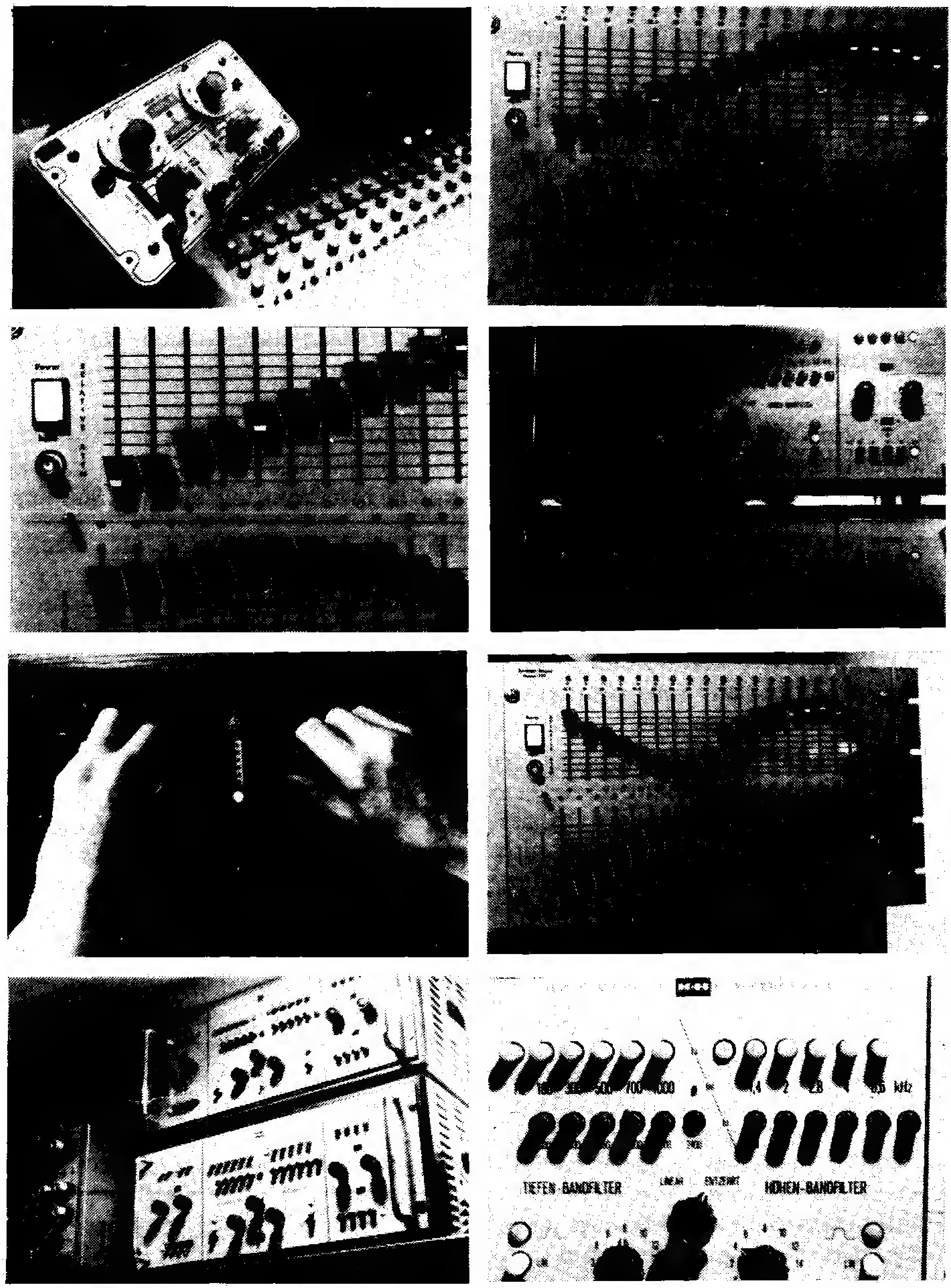
Cette manipulation, applicable surtout aux sons électroniques, est d'un emploi tout aussi délicat que la *distorsion*. Les translations de spectre ainsi réalisées ne réussissent que dans des situations musicales précises, en raison du caractère *visible* de cette manipulation ; les sons ainsi transformés ont une couleur très particulière, voisine du timbre des sons de cloche (1).

FILTRAGE

Le filtrage est la seule opération qui permette d'attendre et de manipuler le son dans sa matière même. Si le mixage permet de composer et d'enrichir une matière sonore par addition et même par mélange d'éléments composants, seul le filtrage permet, et de façon grossière, de *retirer* à un son une partie de la matière qui le constitue. Mais le filtrage qui découpe la matière sonore selon la dimension physique de fréquence ne peut retirer qu'approximativement des «tranches» de hauteur. On ne peut, par filtrage, enlever à un son ce que le mixage permettait d'y ajouter. Car le filtrage «taille» dans la matière sonore en enlevant ou en renforçant des zones de fréquences ; la logique du son n'est pas respectée, et les tranches supprimées

(1) *Stockhausen a très fréquemment utilisé le modulateur en anneau, dans le studio («Telemusik») ou sur des sons instrumentaux en direct («Mixtur, Mikrophonie II, Mantra», etc...). Voir aussi les «Fonctions» de G.M. Koenig.*

ne correspondent pas à des «parties» localisées par les perceptions de son ; on ne peut pas plus localiser par filtrage les «notes» d'un accord, que des événements distincts superposés, dans le cas d'un son composé. C'est donc une manipulation essentiellement artificielle, aux effets souvent imprévus, produisant un son résultant toujours appauvri face à l'original (puisque le filtrage «supprime» quelque chose par définition).



Action sur le spectre de fréquence : les filtres.

Suivant le type de filtres utilisé et la manière de les employer, le filtrage produit des effets variés.

On peut distinguer trois modes d'action principaux :

- correction
- coloration
- coupe bande.

a) *la correction* s'effectue à l'aide de correcteurs passifs de type «Baxandall» qui agissent séparément sur les graves et les aigus. Il existe des filtres actifs spéciaux qui permettent d'agir en finesse simultanément en de nombreux points de la courbe de réponse.

La correction est davantage un perfectionnement sonore que l'expression d'une idée musicale. Elle permet de modifier, dans des proportions limitées, l'allure du spectre sonore : renforcer les graves un peu faibles, ou les atténuer s'ils sont gênants, accentuer au contraire la précision d'un son en soulignant les aigus, ou au contraire les diminuer s'ils sont nuisibles (présence de défauts, de souffle).

Ces manipulations de correction peuvent avoir un but simplement technique : compenser la coloration à la prise de son, ou lors d'une mauvaise réverbération. Elles permettent aussi de mettre en valeur ou de masquer telle ou telle qualité du son lié à la présence d'aigu et de grave et à leur situation dans le spectre sonore des composantes du son. C'est ainsi que les graves assurent au son sa profondeur, son volume et son «poids», et constituent l'assise de la structure sonore plus ou moins complexe dont est faite la matière sonore. La partie aiguë est généralement constituée d'une multitude de petits sons perçus globalement en structures très fines, qui sont autant de détails assurant finesse, précision et présence, et que l'on apprécie souvent en terme de «grain». Les médiums constituent le corps du son et assurent une fonction de coloration (dans les voyelles) et leur absence se traduit par un vide qui rend le son déséquilibré, creux et artificiel.

b) *la coloration*. Les sons instrumentaux traditionnels sont ordinairement peu colorés. Ils varient surtout dans leur richesse, leurs transitions d'attaque, leur vibrato... à la différence des sons vocaux qui sont colorés en voyelles par la cavité bucale, de même que les sons produits par l'arc à bouche (guimbarde). Des manipulations de filtrage peuvent réaliser des colorations du même genre, par amplification sélective de certaines fréquences.

C'est ce que réalisent de façon un peu brutale les pédales «WAWA» qui déplacent la zone amplifiée du médium grave «ou» au médium aigu «a». En fait, cette manipulation se réalise avec des filtres «passe bande» (qui permettent de «localiser» une bande de fréquence, excluant, à gauche toute la partie grave et à droite, toute la partie aiguë) ou à «réinjection», (qui à l'inverse des précédents, excluent une bande de fréquence laissant passer tout le spectre à gauche de la fréquence de coupure inférieure vers les graves, et à droite de la fréquence de la coupure supérieure vers les aigus). On peut aussi y parvenir avec des filtres de correction permettant d'agir simultanément (comme précédemment pour les corrections) en des points nombreux du spectre par atténuation ou accentuation. Ce filtrage «partiel» affecte le timbre harmonique des sons, mais pas leur hauteur, ou plus généralement leur masse ; son intérêt musical est évident. Signalons qu'il introduit fréquemment, lorsqu'on atténue graves et surtout aigus, un effet d'éloignement caractéristique : en effet, les sons d'origine acoustique,

provenant de loin sont ainsi naturellement privés d'aigus et de graves.

c) *filtrage passe-bande*

Ce filtrage consiste à supprimer totalement des bandes de fréquence : grave (filtrage passe-haut), aigu (filtrage passe-bas) ou médium (filtrage passe-bande). On le réalise à l'aide de filtres passe-bande, du même type que ceux décrits précédemment. Opération symétrique : la réjection, qui supprime une bande de fréquence, à l'aide de filtre de réjection.

Séparation de plusieurs événements sonores

Ces actions de localisation dans le spectre des fréquences, appellent les remarques suivantes :

1) à l'écoute du son, nous distinguons souvent la présence de plusieurs événements composants simultanés (par exemple les différentes notes constitutives d'un accord de piano, ou même dans un simple son grave de piano : la partie aiguë du timbre, la couleur du médium et les battements du grave). Ces évènements distincts dans leur déroulement sont parfois localisés à des hauteurs différentes (cas de l'accord, et même de la note grave de piano) et on peut penser que le filtrage passe-bande permettra de les isoler. Il n'en est rien.

La hauteur n'est pas la fréquence.

Tout d'abord, parce qu'il n'y a pas de correspondance simple entre la hauteur, que nous entendons (hauteur : critère de perception) et les fréquences sur lesquelles opère le filtre (fréquence : grandeurs physiques). On assimile trop volontiers fréquence et hauteur, comme si l'oreille fonctionnait exactement comme un filtre. Il existe entre ces deux phénomènes des corrélations complexes, et non des relations directes de cause à effet. Si on fait l'analyse physique, en fréquence, de ces différents événements que nous localisons distinctement en hauteur (comme les notes de l'accord de piano) on constate que ce qui est perçu comme distinct par l'oreille donne lieu à un enchaînement de fréquence quasi inextricable : «tout est dans tout» ; il ne faut pas s'étonner alors que le filtre, qui coupe des fréquences, soit dans l'incapacité de démêler les événements les uns des autres.

2) une deuxième remarque pourra peut-être éclairer la première : un événement sonore, au sein du son (une des notes de l'accord) se distingue d'autant mieux des autres que sa propre structure, à l'intérieur de la structure générale, est forte.

L'exemple de l'accord est probant : chaque note se perçoit distinctement, parce qu'elle possède une existence individuelle, avec une hauteur nominale, un timbre, et une logique énergétique propre ; sa structure forte (timbre harmonique riche, avec une forme bien dessinée) donne lieu sur le plan physique à un spectre riche et étalé en fréquence.

L'oreille distingue mieux les fréquences complexes.

Autrement dit, chaque événement distinct à l'intérieur du son se percevra d'autant mieux par rapport aux autres que son individualité sera plus marquée grâce à une structure morphologique forte, qui met en œuvre un spectre de fréquences riche et large ; on arrive donc à cette conclusion paradoxale que l'oreille démêle d'autant mieux les événements sonores qu'ils sont plus «embrouillés» en fréquences (par le mélange des spectres riches et étalés) ; ce qui revient à dire, en termes simplifiés, que plus l'oreille est

sélective, moins le filtre l'est, et inversement. Cette surprenante relation, qui lie en sens inverse les facultés d'analyse et de localisation de la perception et du filtre, même s'il faut la nuancer, montre l'ambiguïté du filtrage.

Lorsqu'un son est fait d'un mélange de deux histoires énergétiques différentes (comme un frottement de cymbale et un roulement de caisse claire), le filtre est totalement impuissant à démêler les deux phénomènes : leur individualité est trop forte, leurs hauteurs mêlées, donc leur spectre également.

Des phénomènes plus distincts en hauteurs (cymbale et grosse caisse simultanément) sont presque séparables par filtrage, à condition d'être nettement localisés dans le grave et l'aigu.

Nous faisons référence à des instruments classiques, parce que bien connus ; il va de soi que ces propriétés valent pour tous les matériaux sonores expérimentaux de la musique électroacoustique, dont la variété est immense.

Pouvoir du filtrage passe-bande.

On constate donc que plus un son (même complexe) a une structure morphologique forte, plus il résiste au filtrage. Qu'appelle-t-on plus précisément structure forte ? Le fait que le son est produit par une «causalité unique», qui assure à l'évolution des différents caractères souvent complexes de sa matière une logique d'ensemble qui crée son unité, et dessine sa forme comme convergence de toutes ces évolutions.

Prenons le cas du son grave de piano : le marteau qui frappe la corde (causalité unique) donne naissance à un «objet sonore» qui, paradoxalement, est fait d'un foisonnement complexe de micro-évènements aux évolutions extrêmement complexes, différentes les unes des autres, mais dont la somme produit, au niveau de la synthèse, par un extraordinaire renforcement mutuel, une forme d'ensemble qui donne à ce son une individualité extrêmement marquée : scintillement des aigus, légère fluctuation des médium, battement des graves ; éclat de l'attaque, disparition progressive des aigus, liée à l'affaiblissement du son.

Le son se distingue alors facilement, même au milieu d'un ensemble complexe d'autres objets sonores.

Logique énergétique.

Il semble que l'oreille détienne la clé de «logiques» que les analyseurs ne connaissent pas ; elles sont l'image sur le plan sonore de lois énergétiques beaucoup plus générales que nous apprenons depuis notre naissance. La musique a donné à ces lois, dans le perfectionnement de ses langages multiples, des aboutissements toujours orientés dans le même sens : les instruments se sont développés pour produire dans toutes les civilisations musicales des sons à la fois de matières riches, variées, et de forme globale nette et individualisée.

On comprend maintenant pourquoi un tel son de piano grave résiste au filtrage ; on a beau en particulier supprimer les graves de façon importante, la couleur du son change, mais sa structure demeure, comme si les fréquences supprimées étaient recréées à la perception par une sorte de nécessité due à la logique même du son.

A l'inverse, les sons de «structures faibles» se laissent aisément découper par filtrage ; ne parvient à la perception que ce qui reste dans la bande de

fréquence conservée. Ces sons sont dénués de logique d'ensemble, et ne résultent pas d'une causalité unique comme précédemment, c'est en particulier le fait des sons électroniques qui mélangent souvent des fréquences nombreuses produites par des générateurs multiples. Le filtrage taille facilement à l'intérieur de cette matière informe, qui n'offre aucune résistance à un calibrage en fréquence.

Les pouvoirs du filtre passe-bande (et réjection) sont donc variables : tel matériau, d'une structure forte (matière riche, aux évolutions convergentes) résistera, et changera en *timbre harmonique* ; seul un filtrage radical détruira sa structure de hauteur.

A l'inverse, des matériaux plus flous, d'une structure interne plus lâche, se laisseront facilement calibrer en hauteur, en *«tranche d'épaisseurs variables»* (ainsi le son «blanc», mélange de toutes les fréquences produites électroniquement).

Jeux de masse, jeux de couleur.

Les actions du filtre seront donc, sur le plan musical, extrêmement diverses ; il permet d'obtenir des variantes de couleur, ou timbre harmonique, à partir d'un même son, pour créer des relations fines entre ces variantes et d'autres sons ; il faut aussi, comme on l'a vu, découper certains sons en tranches de hauteurs d'épaisseur variable pour créer des relations de masse caractéristiques en musique électroacoustique ; on peut encore, à l'aide d'un filtrage extrêmement serré (localisation d'une tranche fine de fréquence) transformer complètement le son initial pour ne conserver qu'une frange aigue, médium ou grave qui deviendra un phénomène distinct. Ces nouveaux éléments peuvent se mélanger à d'autre pour créer des «sons composés», issus de manipulations, ou s'enchaîner à d'autres... (1)

Une fission de la matière sonore.

Il s'agit là d'une véritable «fission» de la matière sonore, parfois utile pour recréer entièrement, par mélange et montage avec d'autres éléments, des matériaux sonores extrêmement nouveaux. On peut ainsi retirer le «grain» d'une matière sonore en lui conservant son poids et sa couleur, ou ne conserver que les détails de l'aigu (itérations très fines, ou scintillement). On pourra encore isoler, pour en faire une trame grave, les fondamentales harmoniques d'une résonance complexe de tôle.

Le filtrage reste dans tous les cas le moyen de modifier la masse d'un son, d'enrichir ou d'appauvrir la matière, de la varier en épaisseur et en tessiture. Le compositeur recherche alors soit des échantillons de masse ou de couleurs différentes d'un même objet sonore, soit des évolutions qu'il réalise en manœuvrant le filtre pendant le déroulement même du son. Les mouvements ainsi créés peuvent alors être travaillés pour coïncider des évolutions de nature différente, déjà existantes dans le son manipulé. Il est possible de souligner une forme déjà esquissée et d'appuyer la manipulation d'une modulation d'intensité en corrélation avec la variation de filtrage.

On l'a vu, les sons de la musique électroacoustique sont infiniment variés, et des critères généralement distincts voisinent parfois étrangement, comme la

(1) *Le filtre est utilisé largement dans «Capture éphémère» de Bernard Parmegiani.*

hauteur et le timbre harmonique (surtout lorsque la hauteur est floue) ; l'action du filtrage, bien dosée, travaille alors dans l'ambiguité, pour explorer les phénomènes dans des équilibres fragiles, mais souvent riches par leur instabilité ; le filtre agit alors comme une sorte de masque, qui dresse son écran plus ou moins translucide entre le son et nous, pour alerter notre perception, et nous amener à saisir l'aspect enfoui, l'envers d'une réalité banale à l'origine.

MELANGES, MIXAGES

Le *mixage* est une des opérations les plus courantes de la musique sur bande. Il intervient constamment et nous avons déjà eu l'occasion d'en parler à propos des autres manipulations.

1) *mélange de sons*

On l'utilise au niveau du travail morphologique des sons, dans le cas du *mélange* de sons distincts, pour former des sons composés (mélanges simultanés) ou composites (mélanges décalés). A l'aide du potentiomètre (dont le maniement permet de dessiner la forme d'un son) il est possible, par mixage, d'enchaîner plus ou moins progressivement des sons par *fondu-enchaîné* (ouverture d'un potentiomètre coïncidant avec la fermeture d'un autre potentiomètre).

Le mixage permet donc le *mélange* des sons et aussi leur *articulation* par fondu-enchaîné ; notons que les résultats sur le plan musical peuvent être très différents : deux sons peuvent se «fondre» totalement pour former un troisième qui apparait comme un événement unique ; à l'inverse le son résultant peut conserver dans un voisinage réussi, l'histoire distincte des deux sons d'origine ; enfin, certaines rencontres de sons produisent au mixage des phénomènes inattendus «d'opposition» comme si les matières sonores dans certains cas se «gênaient», voire s'«excluaient» mutuellement (effet de masquage, de brouillage...).

Les pouvoirs du mixage sont donc variables ; dans certains cas, le résultat est une banale *addition* (plus ou moins réussie musicalement) ; dans d'autre se réalise une véritable *fusion* ; dans d'autres s'opère une sorte de *rejet* mutuel entre les sons.

2) *mixage de séquences de sons, de voies de mixage.*

Il s'agit là d'un mélange de voies analogue à celui de la superposition des parties en musique instrumentale ; nous avons déjà évoqué les effets du mixage à ce niveau de l'élaboration, où il intervient non plus comme technique de *manipulation*, mais comme opération généralement placée en fin de travail. Il joue alors *en finesse*, dans des réglages minutieux et dont les effets prennent beaucoup d'importance ; le mixage final de séquences (prémixage) ou des «voies de mixages» (mixage final) se prépare soigneusement, pour repérer et «apprendre» les variations des différents potentiomètres en cours de lecture de bandes. Il faut l'effectuer de nombreuses fois avant de trouver le bon équilibre relatif des séquences à mixer.

LE TRAVAIL DE COMPOSITION

On a peu parlé dans ce chapitre, de composition proprement dite ; nous n'avons fait que présenter les différentes actions possibles sur le son enregistré, grâce aux appareillages électroacoustiques ; la description de

toutes ces opérations, présentées sous l'angle d'une curiosité à la fois pratique et musicale, rend compte, en fait, d'un *phénomène instrumental* dont nous avons suffisamment montré l'importance dans ses conséquences sur le plan des œuvres elles-mêmes et de leur langage.

Nous avons également décrit la *manière* de composer, propre à la musique électroacoustique, qui articule deux phases complémentaires : une première phase *expérimentale* d'observation des phénomènes, d'essai de dispositifs (propre à ce type de musique) et une seconde phase *compositionnelle* d'articulation et de réalisation consciente, où s'échafaude précisément la musique à partir des idées et des matériaux issus de la première phase.

S'il est possible de décrire assez précisément le matériel instrumental du studio, ses modes d'emploi et la façon de travailler pour le compositeur, il est impossible, en revanche, de proposer des «règles» ou même seulement des principes pour fonder et déterminer un *système* de composition. Il ne faut pas s'en étonner : les règles ne peuvent être dégagées qu'à posteriori, pour des musiques déjà fixées par la tradition et non dans le vif d'une aventure en cours, faite d'une multitude d'expériences souvent contradictoires ; le recul est nécessaire pour opérer un choix et dégager des principes clairs.

L'apprentissage de la composition.

En musique électroacoustique, la rupture avec la tradition est telle qu'elle impose une véritable attitude expérimentale dans la composition, pour éviter les nombreux pièges qui menacent le musicien soudainement isolé de toute «attache» culturelle. L'expérience du groupe semble nécessaire pour le compositeur, surtout à ses débuts ; car très vite, le travail de studio où le musicien baigne en permanence dans l'écoute de ses sons dont il subit les effets de façon intense, «subjective» son action en créant progressivement une sorte de circuit fermé, dans lequel le compositeur, «bouclé» sur lui-même, travaille à une exploration méthodique de ses propres perceptions mentales et corporelles, à l'aide de processus sonores de plus en plus subtils et éloignés d'une forme musicale communicable, où il projette tous ses fantasmes personnels.

L'écoute critique en groupe (avec d'autres musiciens au même niveau) permet de «réobjectiver» le travail et de lui redonner sa destination primitive de communication. En fait, l'apprentissage de la composition est une aventure essentiellement *individuelle* guidée par l'exercice de l'écoute critique du groupe, et alimentée, bien sûr par le travail personnel d'analyse des autres musiques.

Machinations.

A longue échéance, le piège le plus dangereux est, à coup sûr, celui où l'emprise du *processus instrumental* domine l'entreprise musicale.

L'abus des processus systématiques et automatiques (les machines s'y prêtent volontiers) comme boucles, trames, mélanges, fragmentations... conduit vite à une impasse ; relayer les décisions de composition par un procédé ou un automatisme «mécanique» n'est qu'une «fuite en avant».

L'excès des musiques de «trames», sortes de fonds sonores, agrémentées de quelques «figures» qui jalonnent la durée, est grand et découle de la technique électroacoustique elle-même ; la tentation est grande de mélanger plusieurs voies peu élaborées, dans un synchronisme approximatif, avec

l'espoir que la musique naîtra du déterminisme de ces rencontres.

Susciter des rencontres est une chose ; les maîtriser et les choisir en est une autre. Chaque œuvre constitue un cas d'espèce ; l'aspect extrêmement disparate des matériaux utilisés (variables en nombre infini) conduit à chaque fois à un processus particulier dans l'articulation des sons et le travail formel d'ensemble.

En fait, le travail de composition est une série de décisions que le compositeur doit assumer pleinement, sans se décharger sur aucun dispositif ; il opère principalement, pour ce faire avec les ciseaux, pour intervenir dans l'articulation du «mot-à-mot» des sons et séquences sonores, dont il est important qu'il maîtrise chaque maille ; et seul ce total engagement de l'imagination lui permettra de sortir des «archétypes» de la musique électroacoustique, pour réaliser une musique en accord avec son propos et ses matériaux sonores.

Des exercices de composition.

Avant de terminer ce chapitre, donnons quelque indication sur ce qu'on pourrait appeler un «parcours pédagogique», aménagé en une série d'exercices d'approche progressifs, pour apprendre les bases de la musique électroacoustique.

Ces exercices sont conçus de façon à pouvoir être pratiqués avec un équipement minimum ; ils constituent le point de départ de l'enseignement organisé par Guy Reibel et le Groupe de Recherches Musicales au Conservatoire National Supérieur de Musique de Paris.

Les premières séries sont réalisables par des amateurs qui possèdent peu de moyens et désirent en tirer le parti maximum sans tomber dans des processus simplistes.

I - Exercices de réalisation.

1) création de sons. Pour commencer, des sons imprévisibles, aux factures inhabituelles afin de dépasser les habitudes de la tradition musicale. Ensuite des collections de sons «calibrés», où à l'intérieur de chaque collection, varie par exemple la masse, le timbre harmonique, la forme... avec une idée de classement et de progression.

2) travail des morphologies par montage - Substitution d'attaque, réalisation de sons symétriques (par montage d'endroits et d'envers) constituent une première étape.

L'interpolation consiste, partant d'une trame assez longue, à réorganiser le déroulement du temps en redistribuant les tronçons préalablement isolés aux ciseaux, en inversant à l'occasion certains fragments.

Pour finir, un «micro-montage» permet, en fractionnant divers sons en éléments infimes, de créer des groupes de 4 ou 5 s'enchaînant très rapidement (à une cadence supérieure à n'importe quelle virtuosité instrumentale en direct).

3) mélange d'objets. Réalisation d'objets composés, avec départs synchrones et décalés ; réalisation d'une trame progressive par mélange décalé de sons, en fondu-enchaîné sur 2 voies distinctes. Enfin, réalisation d'un mélange de séries d'objets synchrones sur 2 voies.

4) transformation d'objets. Elongation (passage d'un son éphémère à une matière homogène) fragmentation (réalisation d'une brève séquence à partir

de la fragmentation de quelques sons au potentiomètre), coloration (exercices de filtrage) et transposition (changement de hauteur par variation de la vitesse du magnétophone).

5) réalisation de séquence à 2 voies dans le but de distinguer ce qu'on peut appeler «figure» par rapport au «fond», et mélangeant figures sur fonds, fonds sur fonds, et figures sur figures.

6) exercice de création de sons et de séquences au synthétiseur. Phénomènes simples. Utilisation du Voltage-Control.

Action sur les morphologies et les enchaînements à l'aide de différents accès.

II - Etude de la Composition.

Une fois assimilées les techniques proprement instrumentales, il s'agit de travailler la *composition.*

Dans les études de composition, les contraintes, précisées, ne portent jamais sur l'emploi d'un certain matériau sonore, ni sur l'utilisation d'une «structure» musicale donnée, et ne visent pas non plus une certaine «esthétique».

Ce sont au contraire de courts essais dans lesquels le compositeur, à partir de contraintes précises et en nombre limité, s'efforcera de sortir au maximum de tous les académismes et de tous les processus trop habituels...

Ces études s'entreprennent en deuxième année. Au départ, choix d'une pièce de référence, parmi un ensemble sélectionné à l'avance. Analyse de cette pièce, mise en évidence des «principes d'activité des sons». Ensuite, composition d'une étude prenant la pièce analysée comme point de départ et référence. Examen critique du travail aux différentes phases de la composition : constitution des matériaux sonores, manipulations, essai de composition, constitution de voies de mixage et orchestration, mixage final.

LE STUDIO N'EST PAS UN INSTRUMENT

On s'est efforcé de présenter les différentes utilisations du studio dans ce chapitre. Mais est-on parvenu à en dégager le sens profond et à inciter le lecteur à imaginer, par-delà l'aspect strictement instrumental de ces opérations, l'extraordinaire *pouvoir* que les machines peuvent donner ?

La difficulté, c'est que ce pouvoir ne connait paradoxalement pas le milieu : le studio se révèle impuissant à réaliser certaines opérations d'une grande banalité ; à l'inverse, il permet des actions fulgurantes, inespérées ; le musicien est contraint de cheminer avec ces outils merveilleusement inadaptés, qui produisent souvent de la banalité dès qu'on veut systématiser l'emploi et en régenter la précision.

Telle est la réalité, riche et difficile à assumer. Le studio n'est pas un *instrument,* dans la mesure où, même s'il permet des jeux divers, il ne possède pas de *régistrations* dans les phénomènes qu'il suscite ; comment le pourrait-il, d'ailleurs, dans la situation balbutiante de la musique électroacoustique ? Tous ceux qui ont voulu retrouver les réflexes instrumentaux traditionnels, même «extrapolés», ont abouti à des impasses en réduisant les possibilités des manipulations.

Ce qu'il faut mettre progressivement en œuvre, ce sont des «accès» (aussi bien pour la production électronique qu'acoustique des sons, et l'ensemble des manipulations) améliorant les possibilités d'action et de jeu ; mais il faut que ces accès laissent ouvert le champ d'expérience et de découverte dans la

recherche, le façonnement et l'assemblage des sons, en évitant dans leur conception tous les déterminismes qui simplifient et réduisent la réalité. Car tel est bien l'intérêt primordial du studio : pouvoir constituer des dispositifs instrumentaux suffisamment riches et ouverts pour à la fois susciter et maîtriser l'imprévisible.

PETIT LEXIQUE SOMMAIRE DES TERMES TECHNIQUES UTILISES DANS CE CHAPITRE

Il ne s'agit pas ici de fournir des définitions théoriques précises, ni des informations techniques détaillées sur les notions et les types d'appareillages cités dans ce chapitre. Il nous a semblé indispensable, cependant, de guider le lecteur débutant en lui donnant quelques définitions *utiles* qui le guideront vers des sources plus complètes. Les rubriques traitées ont pour titre dans l'ordre :

1) Signal électrique, modulation, fréquence, période, niveau, spectre, courbe de réponse
2) Amplificateur
3) Accrochage, effet Larsen
4) Bande magnétique
5) Bande étalon de niveau et de fréquence
6) Chambre de réverbération
7) Console de mélange
8) Filtres, correcteurs
9) Générateur, synthétiseur
10) Haut-parleurs
11) Magnétophones
12) Microphones
13) Potentiomètre
14) Stéréo, mono, bipiste, multibande
15) Tête de lecture
16) Vumètre, crêtemètre.

1) Signal électrique, modulation, fréquence, période, niveau, spectre, courbe de réponse.

C'est la traduction électrique (en musique électroacoustique) d'une vibration acoustique, destinée à être enregistrée, manipulée... pour être rediffusée grâce à des haut-parleurs. Parfois, le signal électrique est fourni directement par des générateurs électroniques (ou synthétiseurs). La qualité des actions diverses entreprises sur le signal électrique est vérifiée en permanence par l'audition de sa transformation acoustique grâce au haut-parleur : on manipule le signal (ou les signaux) toujours en *écoutant* simutanément leur traduction acoustique. Toute anomalie donne alors lieu à des vérifications techniques des matériels du studio (distorsion, bruit de fond exagéré, défauts divers...).

Physiquement, le signal est un phénomène généralement *périodique* dont on peut observer la trace sur un oscilloscope (à condition qu'il ne varie pas trop rapidement).

Comme tel, il possède une *période* (durée que met l'oscillation représentant la variation du signal à accomplir un cycle complet avant de se reproduire identiquement) ; la *fréquence* du signal est le nombre de périodes par seconde. La fréquence s'exprime en cycles par seconde ou en *Hertz*. Les

fréquences audibles s'échelonnent entre 20 Hz (extrême grave) et 20 000 Hz (extrême aigu).

En fait, ce signal, courant électrique variable, produit des tensions variables proportionnelles à ce courant dont l'intensité peut se mesurer à chaque instant : c'est le *niveau* (ou l'amplitude) du signal.

Pour la commodité (et pour utiliser une échelle physique plus voisine des lois de la perception des intensités sonores) on l'exprime sous forme d'un *rapport* de tensions (sur le plan du signal électrique) par rapport à une tension de référence.

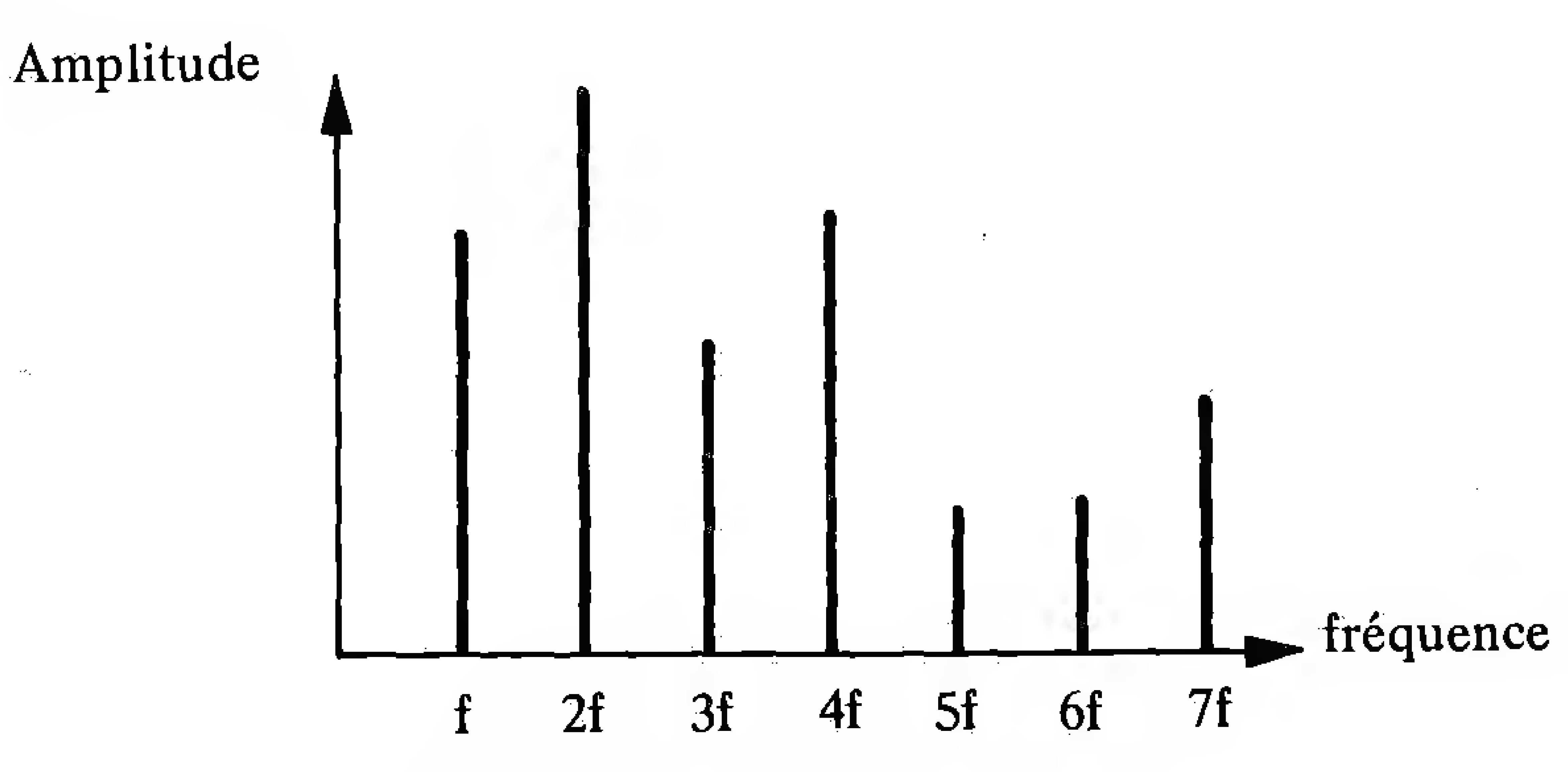
niveau électrique absolu (en décibel) $= 20 \log \frac{V}{Vo}$ V (tension en volts), Vo (tension de référence, généralement 0,75 volts).

Le signal acoustique s'évalue également en décibels (ou dB) par rapport à une intensité de référence dont la valeur est choisie comme étant celle du seuil d'audibilité.

Seuil d'audibilité : O dB - A l'autre extrême, seuil de la douleur : 120 dB.

Spectre - Deux sons périodiques de même intensité et de même hauteur ne sont pas perçus comme identiques. Ils sont de timbre harmonique différent : on remarque que la forme de l'onde est différente généralement. Mais l'analyse de la forme d'onde n'est pas toujours caractéristique : deux timbres harmoniques, identiques, peuvent présenter des formes d'onde d'aspect différent. Une écoute attentive d'un son de piano dans le grave nous permet de distinguer avec un peu d'habitude une série d'autres notes, à l'intérieur même de cette note : l'octave, la quinte au-dessus, à nouveau l'octave, etc... Tous ces sons sont, en fréquence, des multiples 2f, 3f, 4f, de la fréquence fondamentale f. Ce sont les *harmoniques* du son fondamental.

La présence d'harmonique dans un son périodique est confirmée par le théorème de Fourier. Un son sans harmonique est appelé «son pur» ; sa forme d'onde est sinusoïdale. Les autres sons périodiques possèdent des harmoniques, dont l'intensité relative caractérise le son en «timbre harmonique». On peut représenter sur un diagramme l'amplitude de ces différentes harmoniques en ordonnée par des «raies» de longueur proportionnelle, disposées en abcisse suivant l'échelle des fréquences : c'est le spectre du son



Décomposition d'un spectre en fréquence

mais les sons ne sont pas toujours périodiques (donc de hauteur appréciable) ils peuvent être très variables, très brefs ou bien très complexes.

Le spectre est alors variable dans le temps, et pour le représenter, il faut ajouter une troisième dimension (le temps).

En plus, les raies ne sont plus fines, ou «discrètes», mais présentent une certaine épaisseur, due précisément à l'incertitude sur la hauteur.

Courbe de réponse

La courbe de réponse d'un système électronique (amplificateur, filtre...) est la variation de son gain en fonction de la fréquence.

Un amplificateur normal doit avoir une courbe de réponse «droite» : même coefficient d'amplification à toutes les fréquences (1). En revanche, les filtres, par définition, ont une courbe de réponse variable, puisqu'ils sont conçus pour atténuer certaines fréquences par rapport à d'autres.

Bande passante.

C'est la largeur de la bande de fréquence des signaux qui peuvent traverser un système sans atténuation relative, ni déformation d'aucune sorte : les appareils basse fréquence (BF) utilisés en musique électroacoustique ont une bande passante compris entre 20 Hz et 15.000 Hz (jusqu'à 100.000 Hz pour les amplificateurs), avec une courbe de réponse «plate» à 3 dB près.

2) Amplificateur.

C'est l'organe de base dans tous les dispositifs électroniques ; on en trouve dans les magnétophones, les consoles de mélange, avant les haut-parleurs, parfois, miniaturisés, dans le corps même de certains microphones.

Le signal électrique au départ est faible : qu'il provienne de la lecture de la bande magnétique, du microphone, du pick-up, même d'un générateur, il faut l'amplifier considérablement avant le haut-parleur.

Caractéristique d'un amplificateur : son *gain*, qui mesure le rapport entre les niveaux d'entrée et de sortie du signal. Les défauts de l'amplificateur se manifestent par les différentes formes de distorsion qu'il introduit :

- distorsion linéaire : le gain n'est pas constant en fonction de la fréquence : certaines fréquences sont ainsi «favorisées» au détriment d'autres (par exemple médium par rapport aux aigus...)
- distorsion non linéaire, ou harmonique : l'amplificateur ajoute en sortie des fréquences supplémentaires «harmoniques» de la fréquence du signal.
- autre défaut : le «bruit de fond», inhérent à tout dispositif électronique, et qui ne doit pas dépasser une certaine valeur (on le mesure par comparaison avec la valeur maximum du signal : c'est le rapport *signal sur bruit,* qui ne doit pas être inférieur à 70 dB).
- Elément caractéristique d'un ampli : sa bande passante, généralement comprise, pour les équipements BF, entre 20 et 100.000 Hz.

Les préamplificateurs ou amplificateurs de tension se trouvent (comme leur nom l'indique) en tout début de la chaîne, et opèrent sur des signaux de très faible niveau (magnétophones, microphones...).

Les amplificateur de voie «rattrapent» l'atténuation des potentiomètres, filtres...

(1) *Des amplificateurs spéciaux, non linéaires, sont utilisés à des fins de manipulation.*

- Avant les haut-parleurs se trouvent les **amplificateurs de puissance** qui élèvent le niveau en tension et en intensité, afin de produire le nombre de watts nécessaires pour attaquer la membrane du haut-parleur.

Notons que les amplificateurs peuvent volontairement créer de la distorsion dans certains cas (fonctionnement en «classe C») : amplis non linéaires, amplis de guitare électrifiée, etc...

3) Accrochage, effet Larsen.

Quand certaines conditions sont remplies (circuit ou amplificateurs refermé sur lui-même, circuit spécialement conçu...) un dispositif électronique peut se mettre à «accrocher» : il devient alors un véritable générateur de signaux.

L'«effet Larsen» est en fait un «accrochage» qui se produit lorsqu'on referme une chaîne d'enregistrement sur elle-même ; en approchant le micro (au départ de la chaîne) du haut- parleur (en fin de chaîne) ; le micro capte le son du haut-parleur qui est amplifié pour sortir à nouveau avec une puissance accrue par le haut-parleur et être capté, une nouvelle fois par le micro et ainsi de suite : le niveau peut augmenter fortement, et seuls des phénomènes de *saturation* peuvent le limiter. Tous les phénomènes d'accrochage sont instables, et pour les maintenir constant, il faut régler en permanence le «gain» du système. Le système peut accrocher sur une fréquence particulière (qu'on peut parfois varier) (1).

4) Bande magnétique

Support utilisé en musique électroacoustique, en raison de ses qualités techniques et de sa maniabilité mécanique (permet le montage).

Les bandes amateur sont minces, fragiles et d'un grain lisse, prévues pour des appareils «4 pistes». A l'inverse, les bandes professionnelles, plus épaisses et plus résistantes, sont adaptées aux magnétophones professionnels et ne peuvent être utilisées sur les petits appareils.

A noter : en enregistrement, la «polarisation» du magnétophone doit être réglée en fonction du type de bande utilisée (faute de quoi le *niveau* est moins bon et la distorsion plus importante).

5) Bande étalon de niveau et de fréquence.

Bande étalon de niveau : elle contient un signal de l'ordre de 1000 périodes/sec. d'un niveau soigneusement déterminé afin de régler le gain des différents amplificateurs des magnétophones (partie lecture) pour obtenir les niveaux électriques corrects en sortie de chaîne.

Elle est indispensable pour régler le gain de ces amplificateurs à la bonne valeur.

Bande étalon de fréquence : elle permet, une fois le précédent réglage de niveau effectué, de vérifier (et de corriger le cas échéant) la courbe de réponse des amplificateurs des magnétophones en lecture ; elle contient une dizaine de fréquences échelonnées entre 30 et 15.000 Hz d'égale intensité, permettants de rattraper, en sortie, les écarts de niveaux aux différentes fréquences.

(1) *Cet effet Larsen a été exploité musicalement par Pierre Henry («Le Voyage, Deuxième Symphonie») et par Steve Reich («Pendulum») ainsi que par de nombreux groupes Pop.*

6) **Chambre de réverbération.**

Dispositif qui permet de prolonger un son en créant un halo dû à des réflexions mutiples sur les parois d'un local très réverbérant.

En fait, il existe plusieurs types de chambres de réverbération :

Chambre de réverbération naturelle :

Le son (ou une fraction réglable du son) est envoyé dans un local très réverbérant et bien isolé acoustiquement ; diffusé par le haut-parleur, il est repris par un micro, après réflexion multiple et renvoyé à la console pour se mélanger au son direct. Peu de studios possèdent des chambres naturelles ; ce sont les meilleures mais les plus coûteuses.

Chambre d'écho artificielle :

Le son traverse une plaque métallique qui la réfléchit de nombreuses fois (système EMT), puis est repris ensuite par un capteur qui le renvoi dans la chaîne comme précédemment.

Dans les chambres très bon marché et de faible volume (ampli de guitares électriques, synthétiseurs...) la plaque métallique est remplacée par un ressort (système Hammond).

La qualité des chambres artificielles (à plaque, et plus encore à ressorts) est inférieure à celle des chambres naturelles ; elles «colorent» la réverbération d'une légère sonorité métallique qui apparait nettement sur certains sons (sons vocaux en particulier).

Sur la plupart des chambres, il est possible de règler la *durée* de la réverbération.

7) **Console de mélange.**

Vers la console de mélange converge l'ensemble des signaux ou modulations, provenant des microphones, magnétophones, pick-up, générateurs électroniques...

Chaque modulation passe par un «amplificateur de voie», doté d'un potentiomètre permettant de contrôler l'intensité et généralement de correcteurs d'aigus et de graves ; le signal peut, à partir de la voie, être envoyé en dérivation dans un filtre, et être également envoyé (en proportion variable) en réverbération...

L'ensemble des voies convergent à leur tour vers les «amplificateurs de voie généraux», en nombre variable (1 en monophonie, 2 en stéréo ou bipiste, 4 en 4 pistes...) à la sortie de la console, les signaux ainsi mélangés vont vers les vu-mètres, les amplificateurs de puissance et les haut-parleurs, et enfin, selon le cas, vers l'enregistrement.

La console est nécessaire, dès qu'il y a lecture et enregistrement de plusieurs signaux simultanés distincts à *mélanger* et à éventuellement corriger (correction, filtrage, écho...).

Il y en a de toutes dimensions et de tous prix.

Elle doit être *adaptée* (niveau et impédance) aux magnétophones, microphones... qui lui sont reliés : c'est généralement le cas, les entrées de voie pouvant être attaquées à des niveaux variables : O dB (entrée ligne, sortie de magnétophone) ou -40 dB, -60 dB (entrée microphonique).

Elle doit enfin être, sur le plan électronique général, de bonne qualité :

parfois le bruit de fond est assez médiocre, donc le rapport «signal sur bruit» est défectueux ; en plus les potentiomètres sont fragiles et peu précis.

Notons qu'en général, plus une console a de gain, moins son bruit de fond est bon.

8) Filtre, Correcteurs.

Correcteur : permet de «corriger» légèrement (en renforçant ou en atténuant) une partie du spectre d'un son : il existe des correcteurs d'aigus, de grave, parfois de médium ; ils sont généralement sur les consoles de mélange.

Filtres :

Filtre passe-bande : supprime (graduellement) les fréquences graves, à partir d'une fréquence de coupure inférieure, et les aigus (graduellement aussi) à partir d'une fréquence de coupure supérieure.

Seule passe la partie du son comprise entre les fréquences de coupure inférieure et supérieure.

Filtre à réjection : il réalise l'opération symétrique à la précédente ; le son passe à l'extérieur des fréquences de coupure (la partie centrale est atténuée).

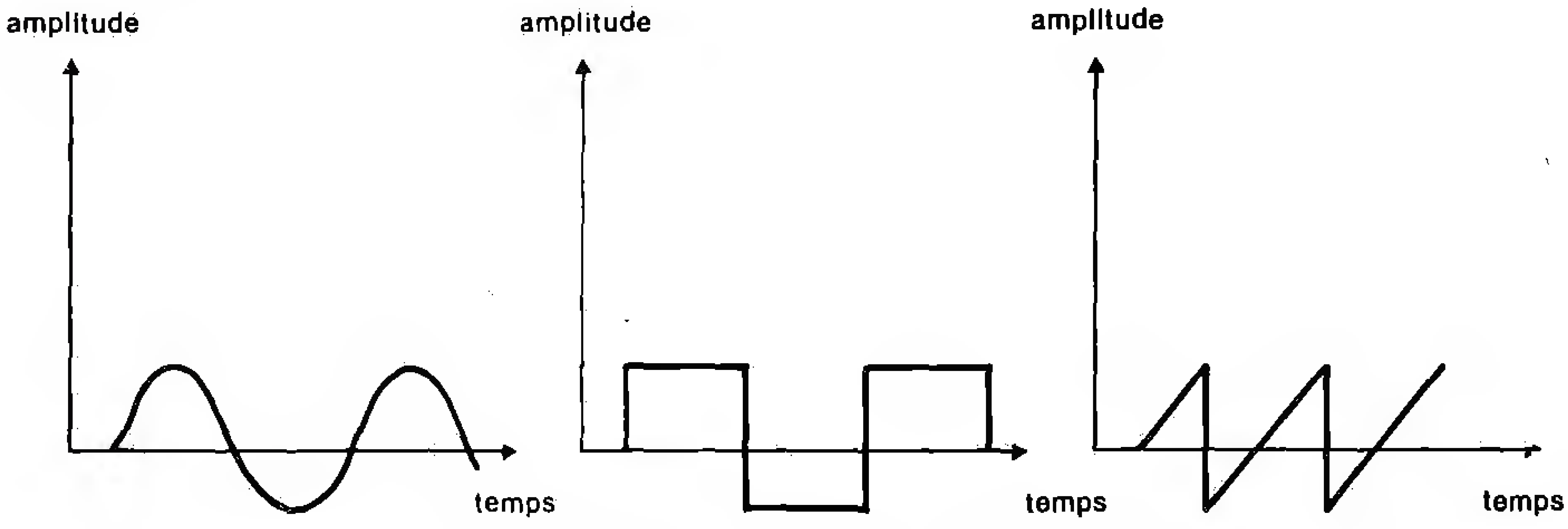
Filtres à courbe de réponse visualisée (équalizer) : ils permettent, à l'aide de potentiomètres verticaux (tous les 1/3 d'octave ou toutes les octaves) disposés parallèlement les uns aux autres sur la face avant du filtre, d'atténuer (ou d'amplifier) les fréquences indiquées, matérialisant ainsi approximativement, par la forme qu'ils dessinent, la courbe de réponse du système.

Qualités d'un filtre : outre les qualités habituelles (distorsion, maniabilité, robustesse, sensibilité) s'ajoute la *pente d'atténuation* aux fréquences de coupure, qui s'exprime en dB/octave et qui indique l'efficacité du filtre (variable de 6 dB octave, pour les filtres ordinaires à 40 dB/octave pour les filtres excellents et coûteux).

Les filtres à fréquence de coupure fixe ont une efficacité plus grande que les filtres à fréquence de coupure variable, mais ils sont moins pratiques.

9) Générateur, Synthétiseur.

Appareils électroniques qui génèrent des signaux électriques de formes variées : *ondes sinusoïdales,* ondes *carrées, ondes en dent de scie, impulsions...*



Quelques formes d'ondes : sinusoïdale, carrée, en dents de scie.

A l'origine ces appareils étaient destinés au laboratoire, ce qui explique leur manipulation peu commode pour un emploi musical. Ils se sont perfectionnés depuis. Il est possible de régler la fréquence (donc la hauteur) dans toute la gamme audible, et l'amplitude du signal fourni.

Certains générateurs ne délivrent que des sons sinusoïdaux ; d'autres délivrent des signaux à forme d'ondes variées ; certains générateurs créent du *bruit blanc*, dû à un signal électrique de fréquence qui varie très rapidement de façon aléatoire, créant, par suite de la «persistance auditive» des sons, une impression de présence simultanée de toutes les fréquences à la fois assimilable à un «bruit» s'étendant sur tout le registre du grave à l'aigu.

Le principe des synthétiseurs à voltage-control est expliqué au chapitre suivant.

10) Haut-parleurs.

C'est un transducteur électroacoustique dont le rôle est de rayonner de l'énergie acoustique dans l'air à partir d'ondes électriques.

Pour que la puissance rayonnée soit grande et de bonne qualité, il faut que le haut-parleur soit «adapté» ; on le dispose pour cela dans une enceinte acoustique appropriée. Le haut-parleur est un des éléments d'importance cruciale, surtout en musique électroacoustique, où il doit être d'une qualité particulièrement bonne pour «produire» telle une véritable source, les sons inhabituels, généralement à large spectre, de la musique électroacoustique. Il faut que passent graves médium et aigus, sans «bosses de présence» ni «coloration», déformation si fréquentes dans les écoutes du commerce (même de bonne qualité).

Il faut également que le haut-parleur soit robuste, qu'il supporte les niveaux élevés, et les phénomènes transitoires violents.

Les dispositifs sont nombreux, à un, deux ou trois haut-parleurs groupés (affectés aux aigus : tweeter, au médium et aux graves) ; les dispositifs les plus coûteux et les plus élaborés ne sont pas toujours les meilleurs. Généralement, les dispositifs simples sont à préférer.

Elément le plus contestable de la chaîne, le haut-parleur, pour être convenable, doit en règle générale être équilibré et obéir à la règle des 400.000 (produit fréquence limite grave par fréquence limite aigue constant).

11) Magnétophone.

Appareil de lecture et d'enregistrement utilisant la bande magnétique. Les appareils à bon prix, dans le commerce, tournent en 4,75 cm/sec., ou 9,5 cm/sec., plus rarement en 19 cm/sec. Ils fonctionnent généralement, en 4 pistes distinctes : on peut lire dans un sens la 1ère et (ou) la 3ème ; il suffit de passer la bande en sens inverse pour lire (toujours avec les mêmes têtes de lecture 1 et 3) les 2ème et 4ème pistes. Ces divisions sont motivées par des raisons d'économie.

Inconvénient majeur : plus la vitesse est lente et plus la bande est fragmentée, et plus faibles sont les aigus et fort le bruit de fond.

La musique électroacoustique nécessite des magnétophones à bande «pleine piste» (en monophonie, ou mieux, en stéréophonie : 1ère demi-piste voie gauche, 2ème demi-piste, voie droite), et tournant au moins en 19 cm/sec.

mais le plus généralement à 38 cm/sec. ; la qualité est bonne (présence d'aigus) et le montage est possible.

Outre les magnétophones à bande magnétique de 6,35 mm de large, existent des appareils multipistes qui permettent la lecture séparée ou simultanée de plusieurs pistes distinctes dans des conditions de qualité professionnelle ; ainsi les appareils 4 pistes bande 1 pouce. Notons qu'il existe maintenant également des magnétophones de 16 et même 32 pistes sur bande 2 pouces.

12) Microphones.

Ils transforment les ondes acoustiques en énergie électrique.

3 types essentiels :

1) **microphones électrostatiques** (ou à condensateurs), efficacité faible (d'où nécessité d'un préamplificateur de sortie), mais qualité générale excellente : grande sensibilité, très bonne qualité des aigus - fragile. Prix coûteux en général, malgré une nouvelle génération assez bon marché, à circuits imprimés et piles incorporées.

2) **microphones électrodynamiques**, plus robustes, moins chers, qualité générale moyenne (sensibilité, aigus...). Bon niveau de sortie, suffisant pour attaquer directement l'amplificateur du magnétophone. Ils sont plus robustes, mais moins sensibles que les précédents.

3) **les micros piezoélectriques** (appareillage amateur, guitare électrique...). Leur qualité est généralement inférieure aux précédents ; ils sont nettement moins chers. Leur présentation extérieure fait qu'ils ressemblent parfois à des micros dynamiques (!).

13) Potentiomètre.

Atténuateur mécanique variable, qui se manipule à la main et permet de contrôler le niveau du signal électronique.

Il existe de nombreux types de potentiomètres, correspondant à des schémas électriques variés (le prix d'un potentiomètre est très variable suivant sa qualité).

Pratiquement, ils se présentent sous deux aspects :

potentiomètres rotatifs : d'un emploi classique dans les appareils courants (radio, magnétophones...). Ils servent à des règlages fixes et occasionnels.

potentiomètres rectilignes : ce sont ceux qu'on utilise sur les consoles de mélange, ils permettent une grande précision et une maniabilité plus rapide.

Qualité d'un potentiomètre : robustesse mécanique, absence de crachement, précision (obtenue grâce à la longueur de la course, pour les potentiomètres linéaires).

Les potentiomètres utilisés en studio sont généralement *logarythmiques* (progression régulière en dB, en fonction de la perception) et non pas *linéaires* (progression physique normale) (1).

Ces deux types de potentiomètres peuvent être «à commutateurs» (entre 50 et 60 positions) ou «à couche» (matière plus ou moins résistante). La qualité

(1) *Conformément à la loi de Fechner : «la sensation varie en fonction du logarithme de l'excitation».*

dépend de la couche utilisée (le cas échéant) et de la qualité mécanique de l'ensemble. Le prix dépend de ces mêmes variables, et aussi de l'importance des séries réalisées.

14) Stéréophonie, monophonie, bipiste, multipiste.

Monophonie : un signal acoustique (1 seul microphone), un signal électrique, livré à travers un seul haut-parleur.

Stéréophonie : procédé qui permet (quelle que soit la nature exacte du procédé : stéréophonie de «phases» ou d'«intensité») de recréer à l'écoute, à l'aide de deux microphones engendrant deux signaux électriques restitués par deux haut-parleurs, un phénomène sonore extrêmement proche de l'original, dans ses dimensions spatiales en particulier (plan de présence, localisation des sources distinctes, sensation de l'espace, définition et lisibilité du «total» sonore accrues).

Un son stéréo (donc résultat d'un enregistrement et non d'origine électronique) ne peut en principe être manipulé, sous peine de détruire l'effet stéréo, les deux signaux électriques (sur une seule bande) qui le véhiculent étant solidaires l'un relativement à l'autre. On peut tout juste effectuer des corrections légères (doubles et identiques sur les deux voies) ; il est toutefois possible de faire du montage et de mixer plusieurs sons stéréo entre eux.

Bipiste, multipiste : le mélange de plusieurs voies monophoniques. Distinguer bipiste et stéréo : en musique électroacoustique, du fait des manipulations, rares sont les sons stéréo. Par contre, pour la commodité du travail de studio, les bandes sont le plus souvent bipistes (même les bandes finales d'œuvres) avec des événements identiques distincts sur les voies gauche et droite, ou encore légèrement différents, dans un effet de «fausse stéréophonie» afin de bien occuper l'espace sonore entre les deux haut-parleurs.

Le procédé bipiste, procédé très commode et très courant, dérive de la stéréo et permet un jeu extrêmement riche des événements, qui peuvent être situés dans tout l'espace compris entre les haut-parleurs, par le fait d'une véritable «orchestration spatiale» des sons.

Le procédé 4 pistes (utilisé parfois pour la quadriphonie) permet également, comme le bipiste mais en plus riche, une utilisation de l'espace, particulièrement au niveau de la bande complète de l'œuvre (on mélange des bandes monophoniques, bipistes... en les envoyant à volonté sur les voies 1, 2, 3 ou 4 : tous les groupages sont possibles) (1).

15) Têtes de lecture.

Le bloc de têtes devant lequel défile la bande comporte trois têtes distinctes - de gauche à droite :

- une tête d'effacement, qui fonctionne en enregistrement pour effacer le signal précédemment gravé sur la bande,
- une tête d'enregistrement, qui imprime le signal électrique sur la bande en enregistrement,

(1) *Les œuvres électroacoustiques pour plus de 4 pistes doivent généralement être lues par plusieurs magnétophones fonctionnant simultanément («Deuxième Symphonie» et «Gymkhâna» de Pierre Henry, qui par ailleurs a réalisé presque toutes ses œuvres pour le 2 pistes).*

- une tête de lecture (à droite) qui lit en lecture le signal déjà gravé (écoute normale), ou, en enregistrement, le signal qui vient d'être gravé (écoute de contrôle pour contrôler l'enregistrement).

Le montage se fait en repérant la bande par rapport à cette tête. Les têtes sont fragiles et se nettoient fréquemment (en raison des dépôts qu'y laisse la bande). Les appareils amateurs regroupent généralement les têtes distinctes d'enregistrement et de lecture en une seule, pour des raisons de simplifications et d'économie.

16) Vu-mètre, Crêtemètre.

Vu-mètre et crêtemètre sont des indicateurs visuels du niveau électrique en sortie de la console de mélange (ou du magnétophone, s'il s'en trouve).

Différence :

- le vu-mètre, appareil doté d'une certaine inertie, intègre les brusques variations d'intensité de la modulation, pour donner une sorte de «valeur moyenne» assez conforme à ce que perçoit l'oreille.

Les «pointes de modulation» n'apparaissent pas. En régime permanent, les indications sont exactes (en tension efficace) ; en régime transitoire, la «constante de temps» du dispositif est en général telle que la valeur indiquée soit de 8 dB inférieure à la valeur réelle (constante de temps déterminée pour une montée en 300 m/sec.).

- le crêtemètre, appareil sans inertie à la montée (mais pas à la descente, sinon une «pointe» de modulation serait invisible à l'œil, parce que trop rapide) suit les variations d'intensité à la montée, et donne toujours la valeur maximum des variations d'intensité (en tension efficace).

En pratique :

- le vu-mètre donne les indications plus proches de la perception ; il est plus commode dans le travail de studio
- en revanche, le crêtemètre est indispensable dans certain cas précis, - pour éviter les surcharges électriques (comme la gravure de disque, pour déceler les maxima d'intensité).

Notons qu'il existe aussi maintenant un système de crête-mètre à diode électroluminescente sans inertie.

Bibliographie sommaire :

- *Acoustique et Electroacoustique, Tome 1, de J.J. MATRAS, chez Gyrolles*
- *Physique Appliquée à la reproduction du son et des images, de A. DIDIER, Tome 1, chez Masson*
- *L'Ingénieur du Son, de L. JEAN-LOUIS, chez Chiron.*

CHAPITRE VI

TECHNIQUES DE L'AVENIR DU SYNTHETISEUR A L'ORDINATEUR

1 - INTRODUCTION (1)

Parler des techniques de pointe dans le domaine de la réalisation des musiques sur bande risque de donner le vertige au lecteur non averti. Il est vrai que les vingt dernières années ont vu naître et se diversifier des techniques de production et de manipulation des sons sans cesse plus raffinées. Il est vrai aussi que, chaque fois, le compositeur émerveillé en a tiré des conséquences importantes sur le plan du «style musical». Mais c'est surtout dans le domaine du renouvellement de la lutherie que le progrès s'est affirmé, imposant un nouveau langage et vocabulaire adapté aux nouveaux besoins. «En quels termes pensez-vous aux sons que vous fabriquez, je vous dirai quelle musique vous faites», caractérise cette situation évolutive de la lutherie, évolutive non seulement par la technique, mais aussi par les habitudes de pensée qu'elle bouleverse.

A travers le tour d'horizon des techniques nouvelles de la musique électroacoustique ce sont les attitudes intellectuelles et les modes de pensée issus de ces techniques que nous essaierons de dégager.

La mise en commun des techniques.

Le plus étonnant est sans doute en effet que les musiques d'aujourd'hui, qu'elles soient concrètes, électroniques, de voltage-control, programmées ou synthétisées, loin de s'exclure ou de se supplanter au fur et à mesure de leur naissance, se soient complétées et aient mis en commun leurs techniques.

En particulier, les compositeurs se sont peu à peu forgé un langage unifié qui leur permet à la fois de penser et de fabriquer les sons, quel que soit leur mode de production sonore. C'est ainsi que des techniques différentes ne signifient pas nécessairement des musiques différentes. Et les conséquences esthétiques de l'évolution des techniques s'intègrent harmonieusement dans le langage «électroacoustique». C'est que le musicien ignore souvent la nouveauté, à la fois fasciné et méfiant envers tout ce qui peut le remettre en cause, et il préfère se laisser séduire par des utilisations marginales auxquelles le technicien n'aurait pas pensé, mais qui lui permettent de conserver une vision synthétique de son métier de façonneur de sons. C'est le

(1) *Ce chapitre a été spécialement rédigé pour cet ouvrage par Francis Régnier* (§ *1 à 6, 10 à 17*), *Bernard Durr* (§ *7 et 8*) *et Guy Reibel* (§ *9 et 20*)

côté le plus paradoxal de l'intuition artistique : «donnez un ordinateur à un compositeur, et il en fera peut-être un oiseau !».

Cette remarque est valable au Groupe de Recherches Musicales de l'I.N.A., mais aussi dans de nombreux studios français et étrangers, où il existe rarement une ligne «politique» axée sur une seule technique. En effet, les moyens de réalisation des musiques sur bande sont souvent collectifs, et à ce titre, il est difficile de privilégier l'une quelconque de ces techniques, sous peine de devenir rapidement une petite chapelle coupée du reste du monde musical.

Dans ce chapitre, nous essaierons donc de donner un fidèle aperçu de la situation internationale de la musique électroacoustique dans l'optique des techniques nouvelles, et nous citerons à propos de chaque technique leurs promoteurs et utilisateurs les plus représentatifs.

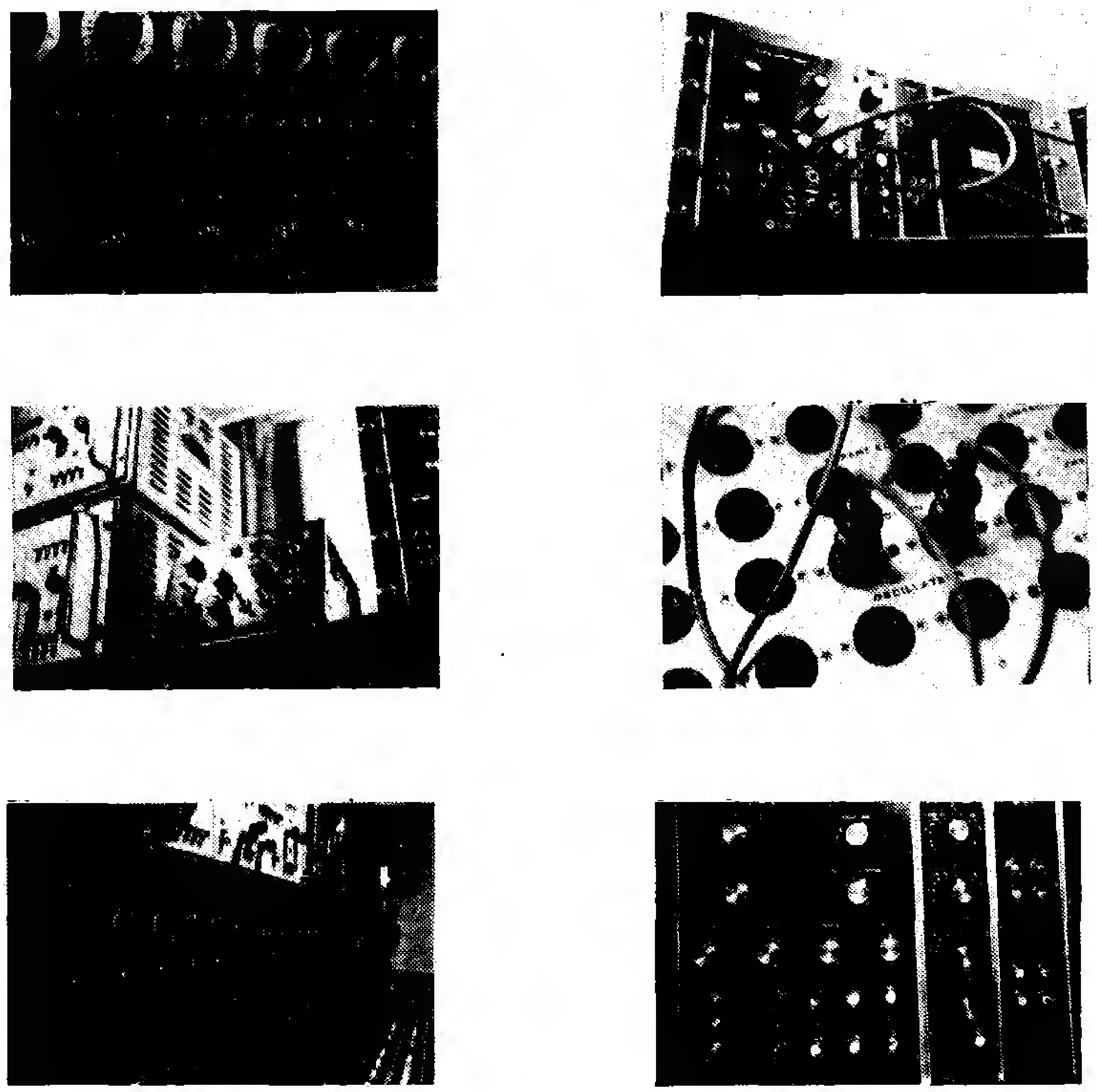


Fig. 1 : Dispositif de synthèse du G.R.M. (en haut et en bas, à gauche) et synthétiseur Moog (en haut et en bas, à droite).

2 - TOUR D'HORIZON DES TECHNIQUES NOUVELLES

Il est d'usage de commencer une telle classification en faisant référence à la Musique Concrète et à la Musique Electronique, dans le sens que ces termes avaient dans les années 50. Mais c'est là le sujet des autres chapitres de ce livre. Nous ne reparlerons pas ici de ces deux sœurs jalouses qui se sont depuis réconciliées sous la bannière de la Musique Electroacoustique, pour ne considérer que les innovations récentes, en utilisant à peu près le plan suivant :

- la commande en tension (ou Voltage-Control), avec ses applications particulières aux synthétiseurs.
- les commandes digitales, et les programmateurs (ou sequencers).
- l'utilisation du synthétiseur au GRM.
- les utilisations de l'ordinateur pour la commande des synthétiseurs.
- les utilisations diverses de l'ordinateur dans le sens du calcul des paramètres de partitions et dans le sens de l'analyse musicologique.
- la synthèse sonore par ordinateur, par calcul d'échantillons d'une onde électrique représentative d'une onde sonore.
- les techniques de manipulations digitales en temps réel, et les progrès technologiques dans le domaine de l'informatique.

3 - LA COMMANDE EN TENSION (OU VOLTAGE-CONTROL)

Le mot «commande» que nous préférons ici au mot «contrôle» correspond plus exactement à la fonction remplie par cette technologie récente que le terme «control» anglais, qui suggère une possibilité de surveillance, de régulation.

Un exemple classique permettra de mieux saisir cette différence. Prenons un générateur de sons sinusoïdaux qui dispose de deux potentiomètres, le premier déterminant la puissance de sortie, et le second jouant sur la fréquence de l'onde. Imaginons maintenant que nous supprimons ce second potentiomètre et que nous le remplaçons par un courant électrique extérieur variable. Imaginons enfin un dispositif capable d'interpréter les variations de tension de ce courant comme s'il s'agissait d'un potentiomètre, et l'on aura constitué ainsi un générateur à fréquence commandée.

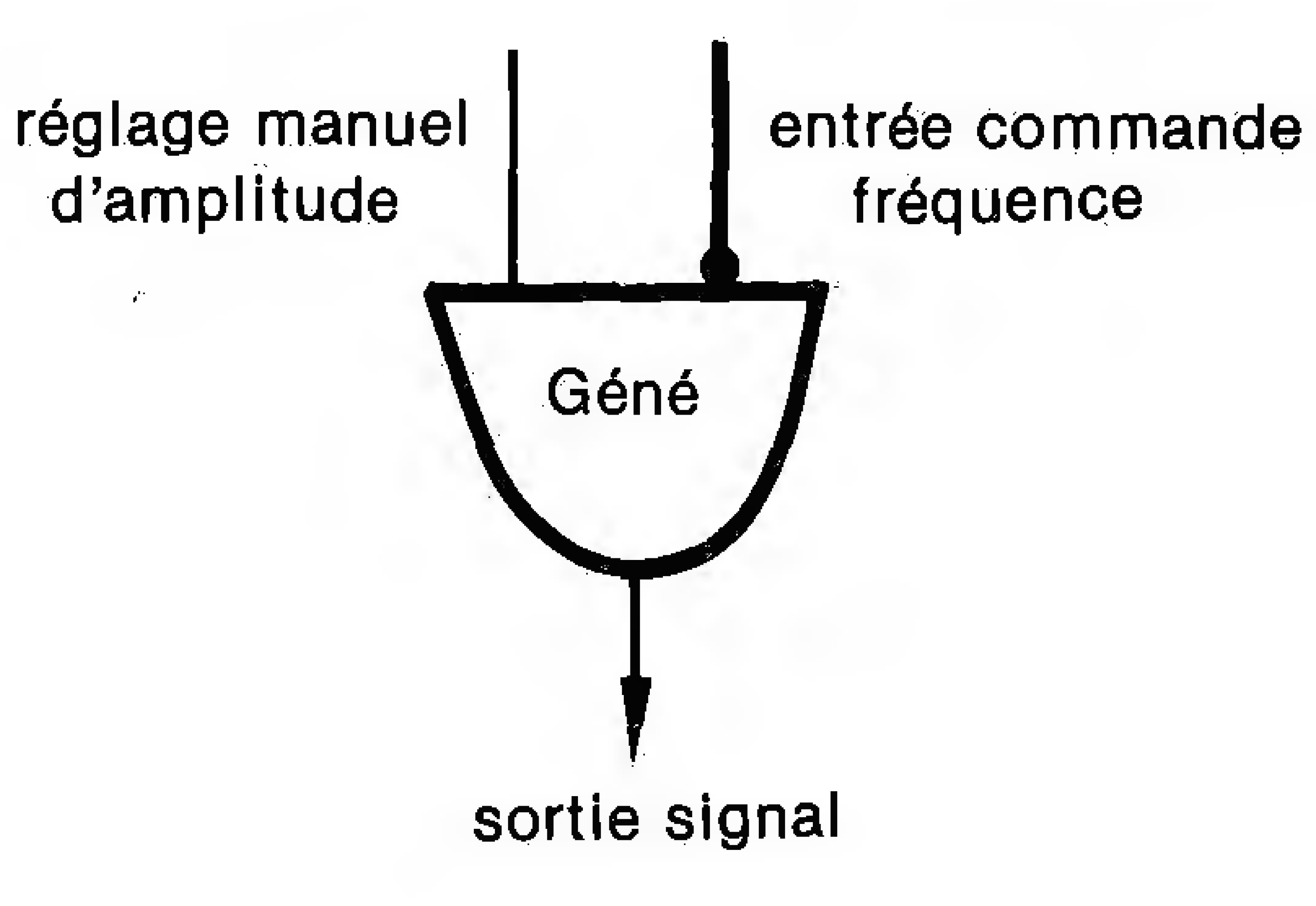


Fig. 2 : Générateur à fréquence commandée

NOTA : Les entrées de commande seront symbolisées par un petit cercle noir.

En conséquence, un appareil «voltage-control» présentera une ou plusieurs entrées «signal» et une ou plusieurs entrées «commande» pour une seule sortie. Dans le cas du générateur commandé, cas le plus simple, il n'y avait pas d'entrée signal, une seule entrée commande, et une sortie.

Emploi des générateurs de fonctions

On voit que, toujours pour cet exemple, on pourra obtenir des variations de fréquence très riches si l'entrée de commande est une onde quelconque variée, et en particulier s'il s'agit d'un «signal» ou d'une source sonore

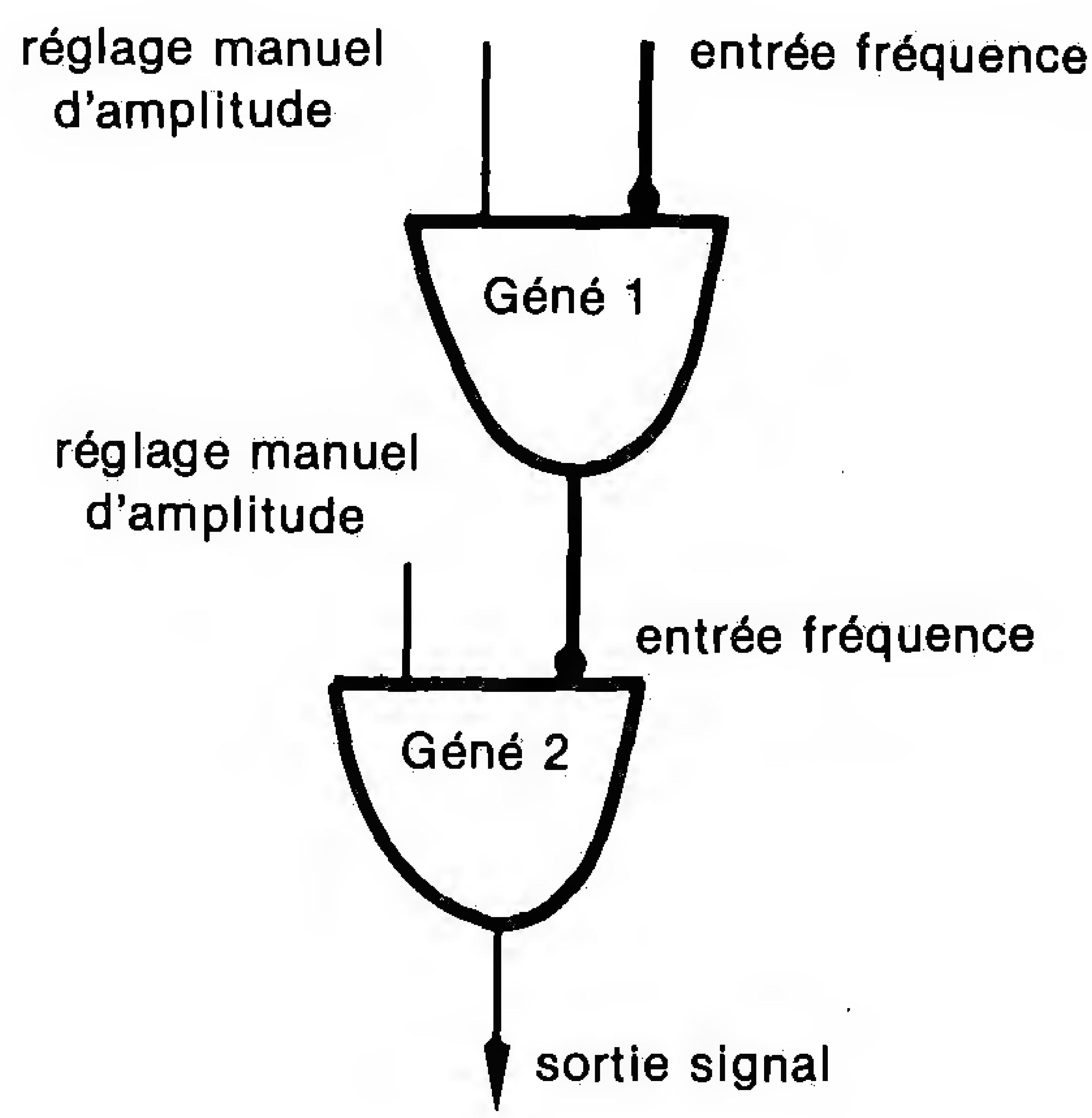


Fig. 3 : Modulation en fréquence d'un générateur par un autre générateur.

concrète. Mais on voit aussi que les actions de ce signal de commande ont toutes chances d'être imprévues et erratiques si cette commande est quelconque. C'est un inconvénient majeur de cette technique. Et c'est pour suppléer à ce manque de contrôle réel du phénomène commandé que l'on fait appel à des «générateurs de fonctions».

Un autre exemple permettra de saisir cette utilisation particulière. Un générateur de fonctions est un générateur qui délivre des ondes dont la forme est représentable de façon simple géométriquement. On obtient ainsi des ondes en dents de scie, en marches d'escalier, des ondes carrées, et diverses combinaisons plus ou moins complexes des trois ondes ci-dessus.

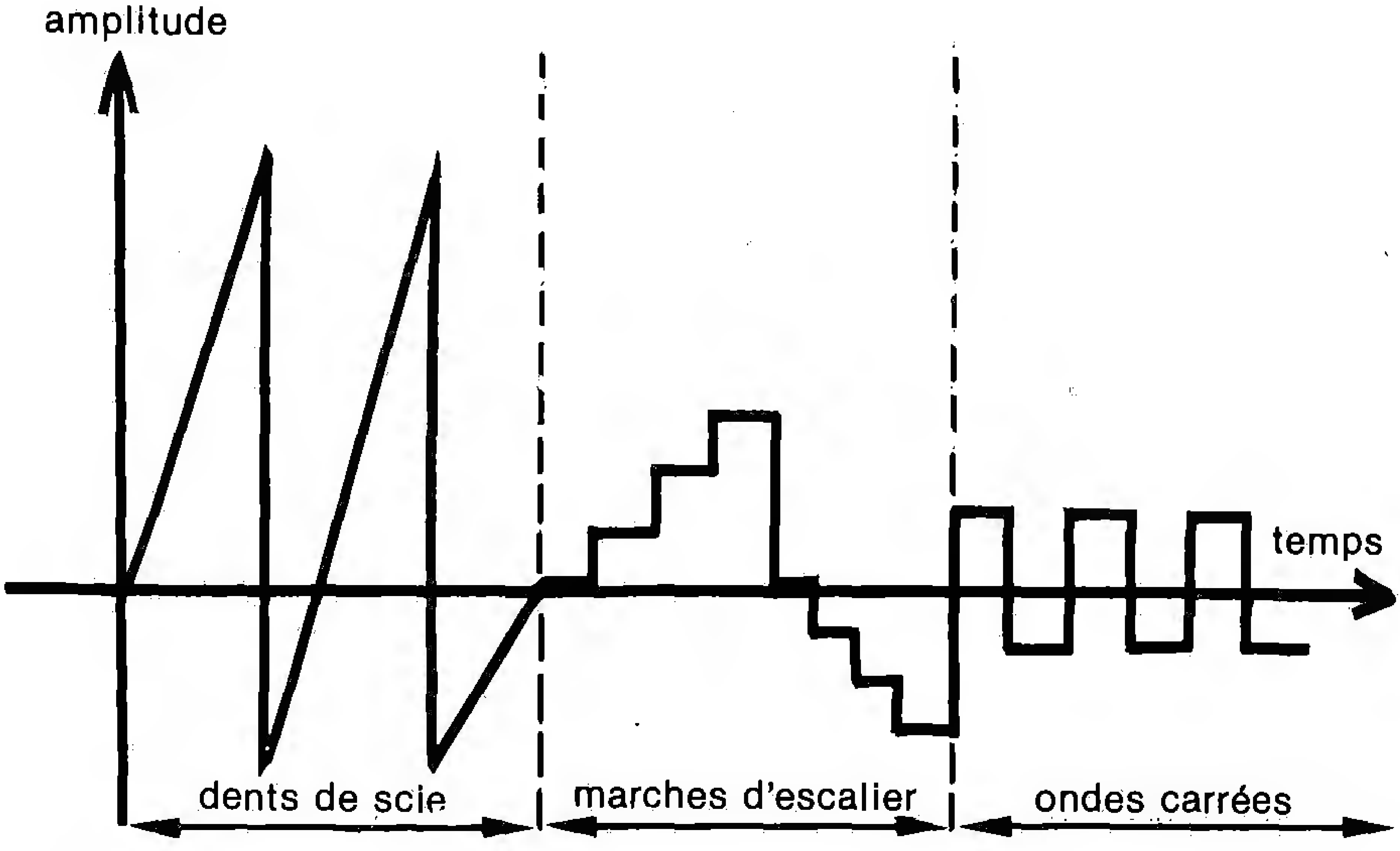


Fig. 4 : Différentes formes d'ondes classiques.

Reprenons notre exemple d'un générateur commandé en fréquence par une onde extérieure. Mais imaginons cette fois que l'onde de commande est une onde provenant d'un autre générateur utilisé dans sa fonction «en marches d'escalier». La fréquence du module de sortie sera constante, le temps d'une marche, puis sautera brusquement à une nouvelle valeur, le temps de la marche suivante. Le résultat sonore sera une succession de fréquences, qui pourront correspondre à une gamme chromatique ou à toute autre série selon la hauteur respective des marches.

Compliquons notre exemple, en ajoutant une possibilité sur l'amplitude. Nous pouvons imaginer alors qu'une onde de forme trapézoïdale pourra être utilisée comme commande de l'amplitude sonore. Nous aurons alors un son dont l'amplitude croîtra pendant le flanc montant, décroîtra pendant le flanc descendant de l'onde trapézoïdale, avec un plateau plus ou moins long entre les deux. On aura ainsi constitué une «enveloppe» d'amplitude, c'est-à-dire profilé le son de façon à lui donner l'équivalent d'une attaque, d'un entretien, et d'une chute ou résonance.

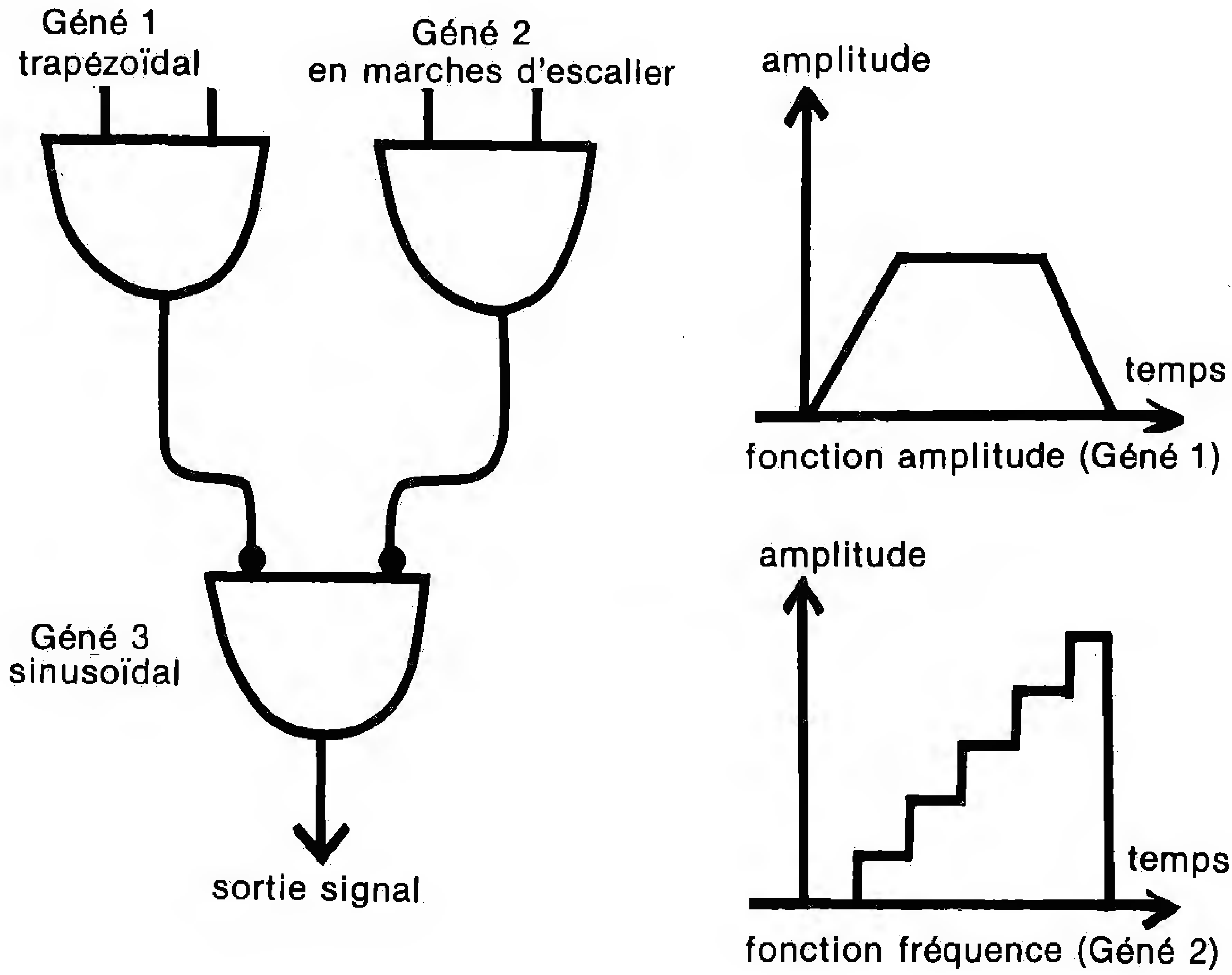


Fig. 5 : Exemple de son profilé en amplitude, et à fréquence croissant par paliers.

Avantages et inconvénients des tensions de commande

Ces quelques exemples importants dans la pratique courante (commande de fréquence, commande d'amplitude) sont également significatifs de l'approche particulière que permet la technique du «voltage-control».

En effet, il est théoriquement possible de commander électroniquement n'importe quel paramètre doté d'une signification physique. Le voltage-control a donc permis à la musique électronique de faire un pas décisif, de lui ajouter en quelque sorte une nouvelle dimension.

Mais l'inconvénient d'une telle technique est le revers même de son avantage. L'aspect systématique et souvent cyclique des commandes et de leurs interférences, donne souvent au résultat sonore un caractère prévisible, insuffisamment riche. Le timbre reste souvent «électronique». C'est dans l'espoir de remédier à cette uniformité que plusieurs solutions ont été proposées.

4 - LES SYNTHETISEURS

La première solution, la plus naturelle, consiste à utiliser les ressources «manuelles» du studio de manipulation électronique. On pourra ainsi aisément, en cours de réalisation, modifier certains équilibres, en particulier au moyen de potentiomètres. L'idée technique consiste à doubler chaque

entrée de commande d'un potentiomètre, qui agit pour ainsi dire «en parallèle» et dont les indications déterminent une valeur moyenne pour l'entrée de commande. On conçoit aisément, dans ces conditions, que le maniement de plusieurs modules voltage-control interconnectés permette un très grand nombre de combinaisons, et des variations pratiquement infinies.

Le matériel de voltage-control ainsi employé de manière hybride permet une telle virtuosité de jeu, en temps réel, qu'il est actuellement utilisé très fréquemment par des groupes de «live music», sous le nom de synthétiseur (la marque du matériel remplace souvent ce vocable, et l'on parle alors d'un Moog, d'un Buchla, d'un Putney, etc...).

Des synthétiseurs à clavier.

Une extension de ces techniques consiste à s'adjoindre des possibilités de jeu sous forme de sources de tensions de commande complexes. Le plus classique de ces systèmes est le clavier, complément devenu presqu'indispensable des synthétiseurs. Mais il existe d'autres «engins» de commande, tels que le manche à balai, qui, susceptible de se mouvoir dans plusieurs directions, permet de contrôler simultanément plusieurs paramètres de manière continue. Dans ce rôle, ou le «jeu instrumental» devient prépondérant, les ensembles de voltage-control se rapprochent de ce que l'on appelle communément orgue électronique. (fig. 6).

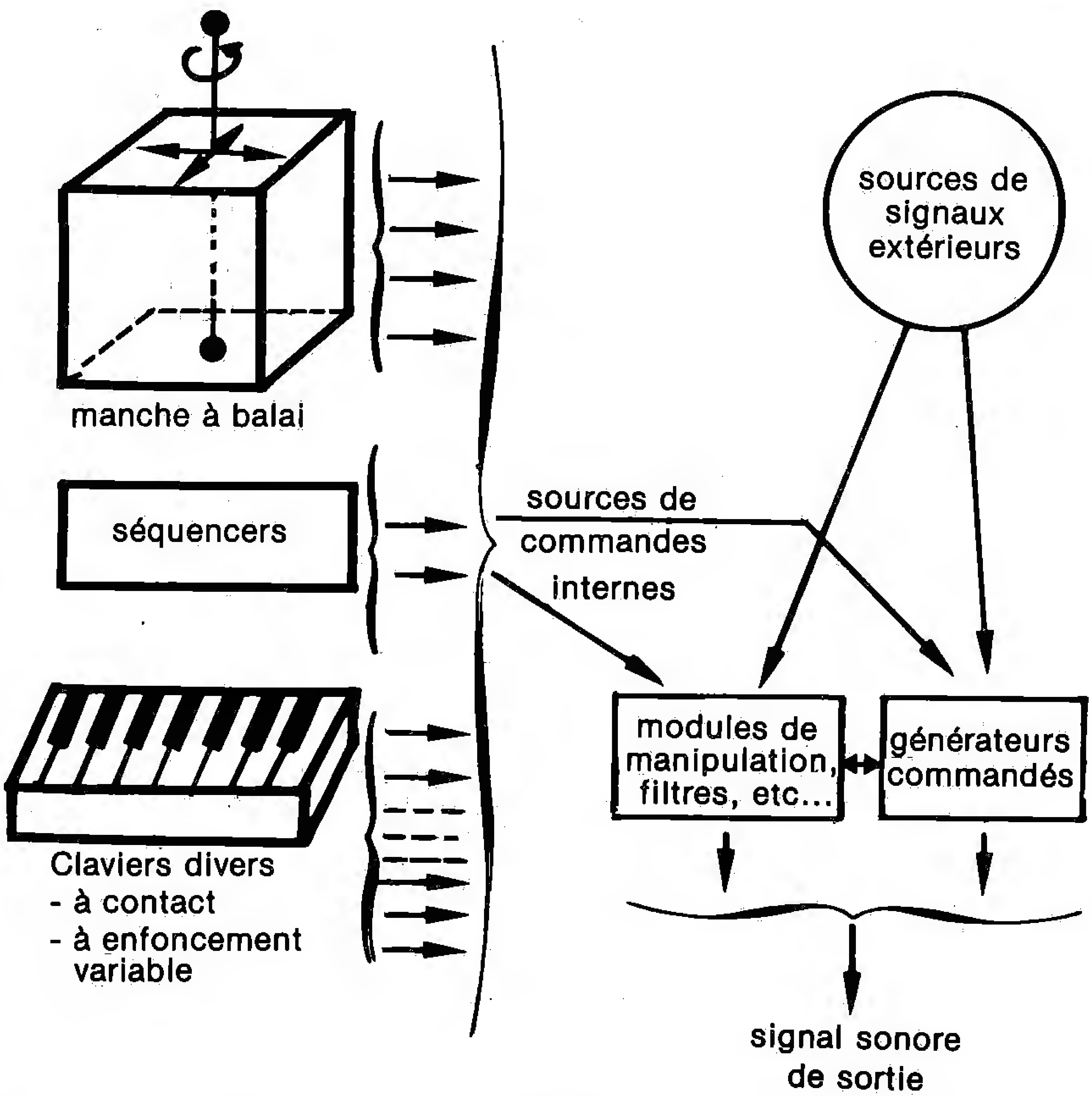


Fig. 6 : Schéma d'ensemble d'un synthétiseur

A ce niveau, le vocabulaire devient d'ailleurs très imprécis, et la frontière est très mince entre le synthétiseur, le studio de voltage-control, l'orgue-électronique, l'équipement de live-music, etc...

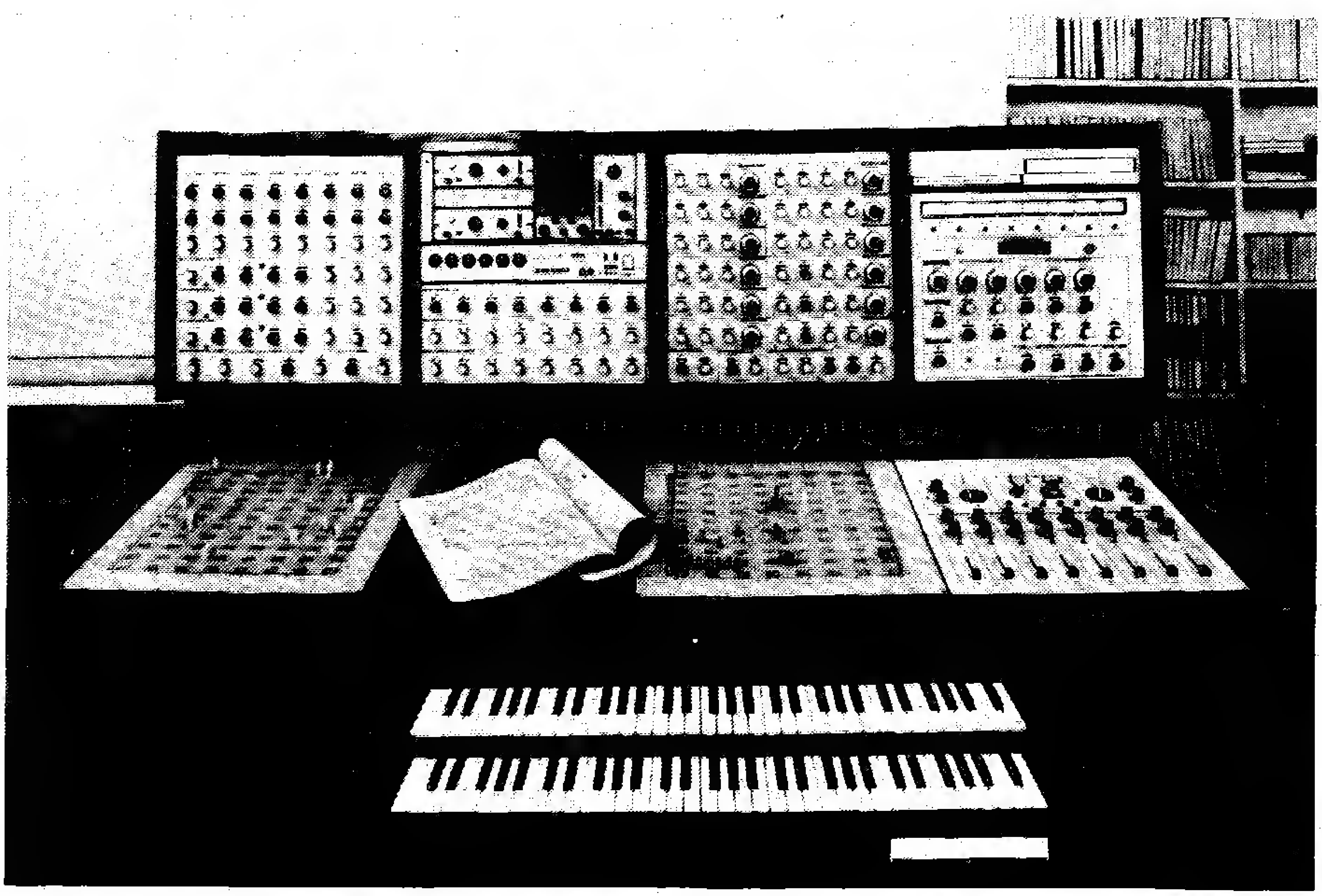
L'ordinateur chef d'orchestre.

Si les commandes manuelles permettent de rapides variations de tous les paramètres physiques qui entrent en jeu dans un synthétiseur, il devient par contre quasiment impossible de savoir à tout instant exactement ce que l'on fait, et sur quel bouton il faut jouer pour obtenir un effet sonore désiré. Une grande expérience est nécessaire pour cela, et de plus les réglages dérivent dans le temps en raison même des limites du matériel électronique, ce qui interdit toute reproduction fidèle d'une configuration intéressante. C'est l'une des raisons qui ont amené les techniciens à demander à l'ordinateur de jouer le rôle du chef d'orchestre pour synthétiseur, pour gagner en précision, au moins au niveau des commandes.

Nous reviendrons sur ce point dans les prochaines pages.

5 - LES SEQUENCERS

Une autre solution qui a été proposée par les techniciens au problème de l'uniformité «électronique», et qui permet de contrôler avec une précision assez grande les variations synchrones d'une ou plusieurs tensions de commande, est apportée par ce que l'on appelle communément un «sequencer», ce qui peut se traduire au mieux par «programmateur». Il s'agit en fait d'une extension du principe des générateurs de fonction utilisés comme sources de tensions de commande.



Le synthétiseur EMS 100.

Plusieurs centaines de niveaux réglables.

Reprenons, pour fixer les idées, notre exemple du générateur, et imaginons qu'il possède, cette fois deux entrées de commande d'amplitude et de fréquence, doublées d'un potentiomètre déterminant une valeur moyenne de chacune. Un sequencer est un générateur de fonctions complexes susceptible de fournir une suite de tensions de commande, selon des valeurs préréglées (par exemple au moyen de potentiomètres), pendant des durées également prédéterminées. On voit qu'il sera possible d'utiliser la sortie du séquencer pour commander les entrées amplitude ou fréquence (ou les deux) de notre générateur. Il pourra également commander tout autre paramètre que l'on désire faire évoluer selon un scénario précis dans le temps. L'intérêt essentiel du sequencer, qui peut comporter jusqu'à plusieurs centaines de «niveaux» réglables, est de permettre la préparation très précise de longues séquences. Ainsi le cycle de reproduction de ces «séquences» ne semble pas systématique à l'oreille. Différentes versions de cet appareil existent actuellement, mais leur usage est en général particularisé et dépend très largement de la vocation du studio qui l'emploie. (cf. Studio d'Utrecht). En particulier un sequencer peut être double ; il comporte alors deux tensions synchrones, ce qui permet de commander simultanément deux phénomènes que l'on désire synchrones.

6 - LA COMMANDE DIGITALE

Le mot «digital» est défini traditionnellement par opposition au mot «analogique», en anglais «analog». Cette définition nécessite une parenthèse assez longue au début de ce paragraphe.

Un phénomène est une fonction «analogique» du temps, s'il varie d'une façon continue dans le temps, sans saut brusque. Les grandeurs physiques usuelles sont analogiques. Un courant électrique, une onde de pression, une variation de température sont analogiques. Par opposition, digital, qui vient de «digit», nombre, signifie numérique. Un phénomène est donc digital si ses variations peuvent être représentées par des valeurs numériques successives distinctes. Il n'y a plus là de continuité, mais une suite de sauts brusques entre des nombres. L'intérêt de la forme digitale est essentiellement qu'elle permet le traitement par les ordinateurs, ceux-ci n'étant capables en effet de manipuler que des nombres.

Des courbes représentées par des nombres.

C'est pourquoi, afin de pouvoir traiter par ordinateur certains phénomènes physiques a priori analogiques, il est nécessaire d'effectuer une conversion dans le sens analogique digital. Dans la pratique, cela signifie que l'on substitue à une fonction continue du temps une suite de valeurs, aussi rapprochées les unes des autres que possible, prises comme échantillons de la fonction continue, et séparées par des temps égaux. Si le «pas» temporel est assez bref, la représentation numérique sera assez fidèle par rapport au phénomène initial.

Cette parenthèse maintenant fermée, il nous est possible d'aborder les techniques de commande digitale. Nous savons que l'un des inconvénients majeurs du matériel de voltage-control est le manque de fixité de ses caractéristiques de fonctionnement. On a donc songé à remplacer ces commandes analogiques (il s'agit de tensions) par des commandes digitales.

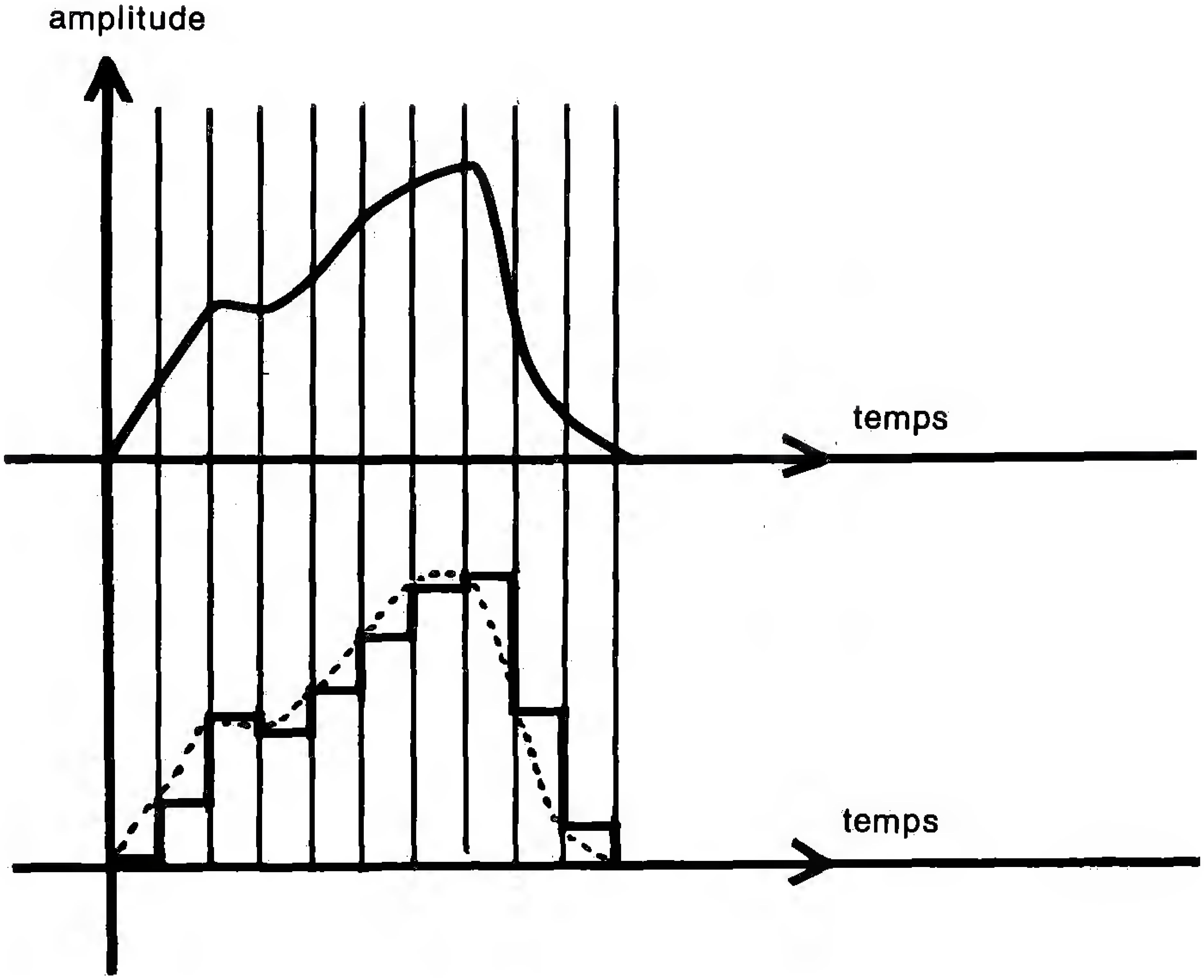


Fig. 7 : Une fonction analogique (en haut) et son «approximation» digitale.

De cette façon, on est sûr d'une reproductivité quasiment parfaite. Le problème est alors celui de la création de données «digitales» susceptibles de jouer le rôle de sources.

Les techniques employées diffèrent notablement selon les endroits, et naissent en général de besoins particuliers. Elles font appel soit à des sources digitales «câblées», soit à de petits ordinateurs de faible mémoire, auxquels elles servent d'intermédiaire.

A titre d'exemple, un ordinateur peut calculer des valeurs de commande digitales, stockées sur une mémoire circulaire (cylindre, disque) dotée d'une certaine inertie. On peut ensuite faire rejouer la mémoire à des vitesses plus ou moins grandes, pour récupérer les ordres de commande en séquences plus ou moins rapides.

7 - L'UTILISATION DU SYNTHETISEUR AU GRM

Comme on l'a constaté, le mot «Synthétiseur» ne désigne nullement un instrument de musique. Sa finalité est bien claire : produire un son donné à partir de ses constituants (fréquences, intensités, durées). L'instrument de musique opère différemment : d'un son donné il déduit une collection de sons présentant des aspects communs. «Tout dispositif qui permet d'obtenir une collection variée d'objets sonores - ou des objets sonores variés - tout en maintenant présente à l'esprit la permanence d'une cause, est un instrument

de musique, au sens traditionnel d'une expérience commune à toutes les civilisations». (P. Schaeffer).

Depuis 1969, le GRM dispose de dispositifs de synthèse. Tous les signaux qu'ils délivrent sont périodiques et les compositeurs, désireux d'éviter les phénomènes trop cycliques, choisissent entre la manipulation des sons électroniques après enregistrement (filtrage, montage, transposition, mixages...) ou l'introduction dans la machine des sources ou des commandes issues de sons naturels enregistrés. Ce dernier choix constituera les premiers pas d'une recherche concernant ce que nous appellerons les «accès» à la machine. Nous devons tout d'abord décrire un peu plus en détail le synthétiseur.

a) Le dispositif

De la même façon que les accès font, d'un dispositif, un instrument, c'est le schéma qui d'un assemblage d'appareils hétéroclites fera un dispositif. Sa conception fait appel à trois autres notions (encore à mi-chemin entre la technologie et les intentions que le compositeur lui prête) que l'on découvre dans la configuration générale d'un dispositif.



Le mot «sources» désigne l'ensemble des appareils délivrant un signal sonore sous la forme d'une tension électrique.

Les transformateurs sont les organes permettant de modifier un ou plusieurs des paramètres physiques d'un signal source.

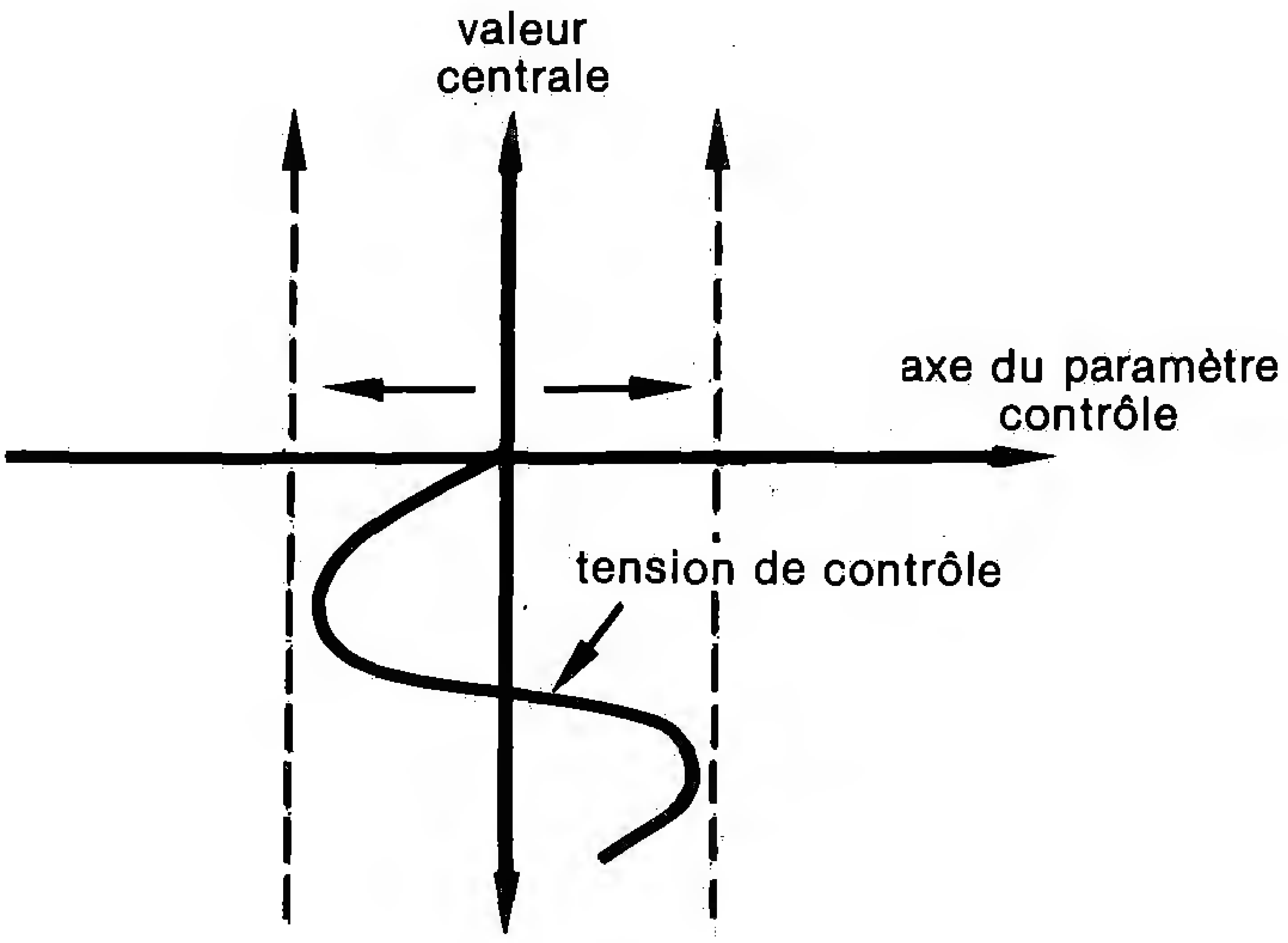
Les formeurs sont essentiellement des générateurs de signaux de contrôle destinés à régir les variations opérées par les transformateurs. Les formeurs périodiques décideront d'une loi de variation périodique, les formeurs séquentiels d'une loi programmable. Les formeurs détecteurs sont des appareils permettant d'extraire d'une source les variations d'un paramètre physique tel que fréquence ou intensité ou durée, selon qu'ils soient commandés par des systèmes à seuils ou faisant intervenir des constantes de temps, afin d'appliquer ces variations à un transformateur opérant sur d'autres signaux source.

Ces notions de sources, transformateurs ou formeurs sont toutefois abstraites car si elles permettent de mieux concevoir un dispositif, elles ne correspondent cependant pas à la réalité physique des appareils, certains pouvant réaliser de façon indifférente une deux ou trois de ces fonctions. On les retrouvera dans la description sommaire suivante des éléments principaux des dispositifs.

b) Le contrôle par tension.

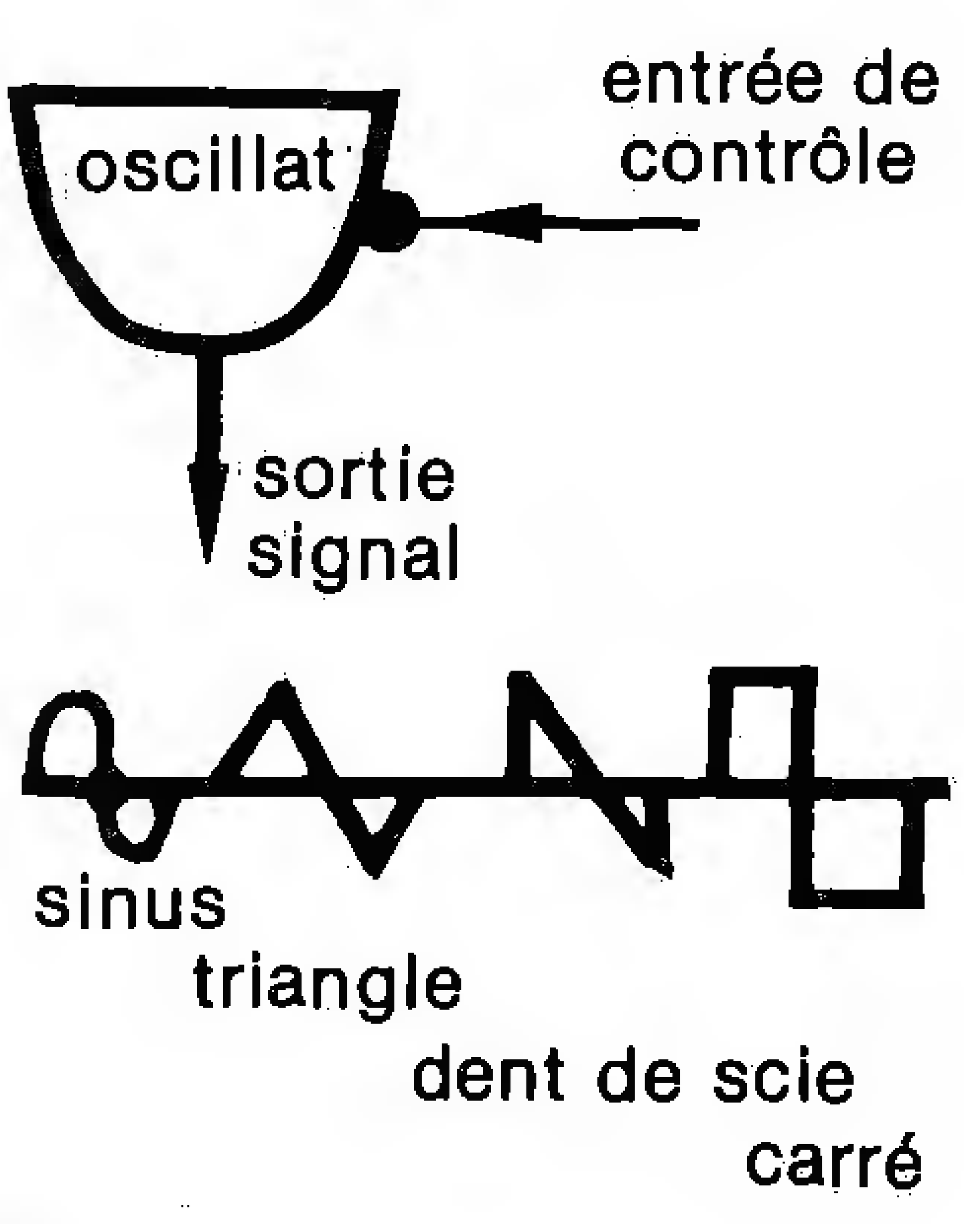
Si l'on peut associer à un transformateur différents types de formeurs, c'est grâce à la technique déjà décrite du voltage-control. Chaque appareil contrôlé par tension possède généralement un réglage potentiométrique de la valeur centrale du paramètre contrôlé, autour de laquelle s'effectueront de

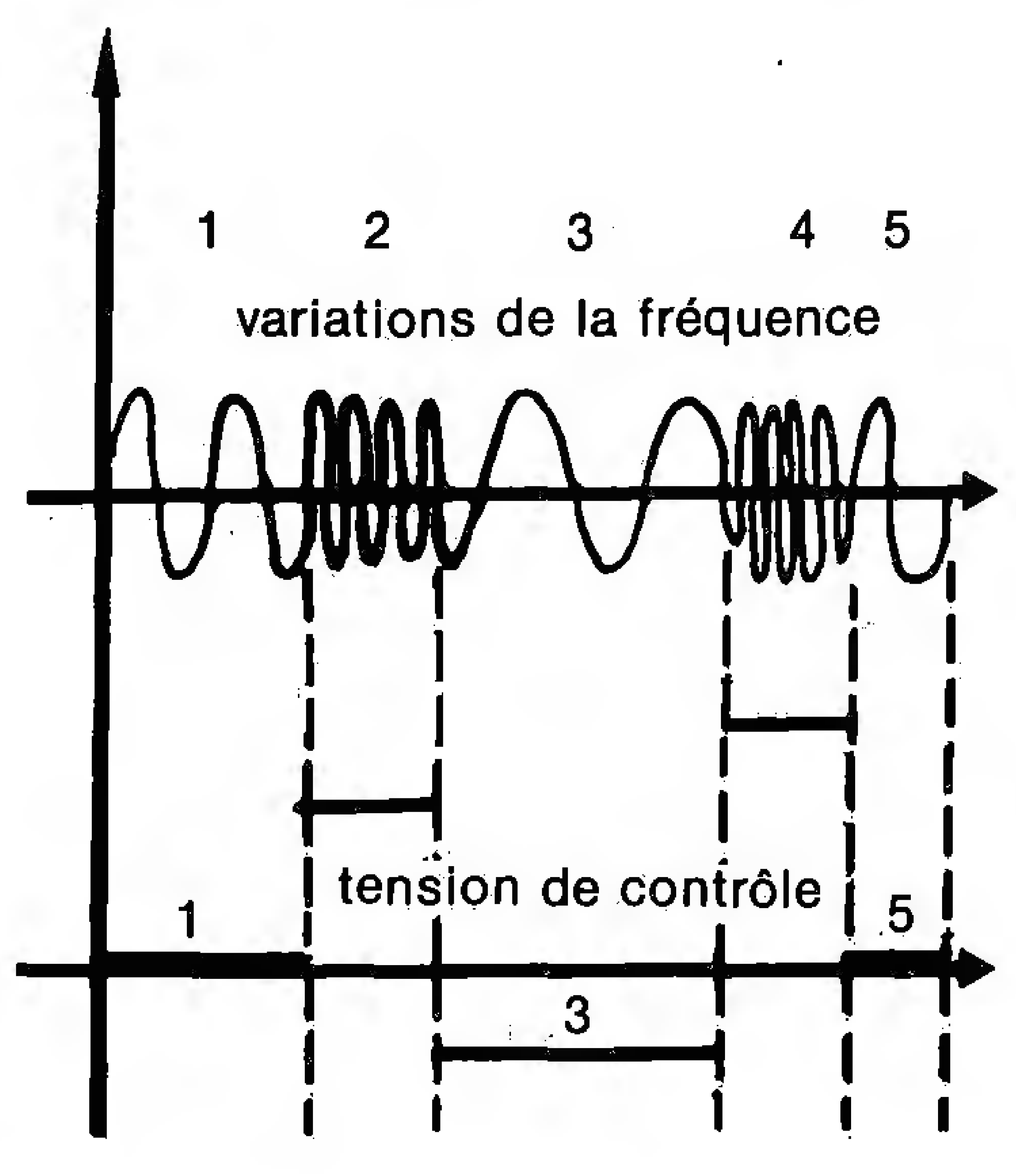
part et d'autre les variations décidées par un formeur.



Les valeurs extrêmes sont fixées par la limite de saturation de la commande ou par des plages commutables à partir du panneau de commande de l'appareil. Le gain de la commande est également règlable par un potentiomètre ce qui permet aux faibles signaux de contrôler toute la plage de variation.

Les oscillateurs : ces appareils délivrent une fréquence dont la forme d'onde est soit sinusoïdale, triangulaire, en dent de scie ou carrée, dans l'ordre croissant de leur richesse harmonique, quelques fois permettant de mixer



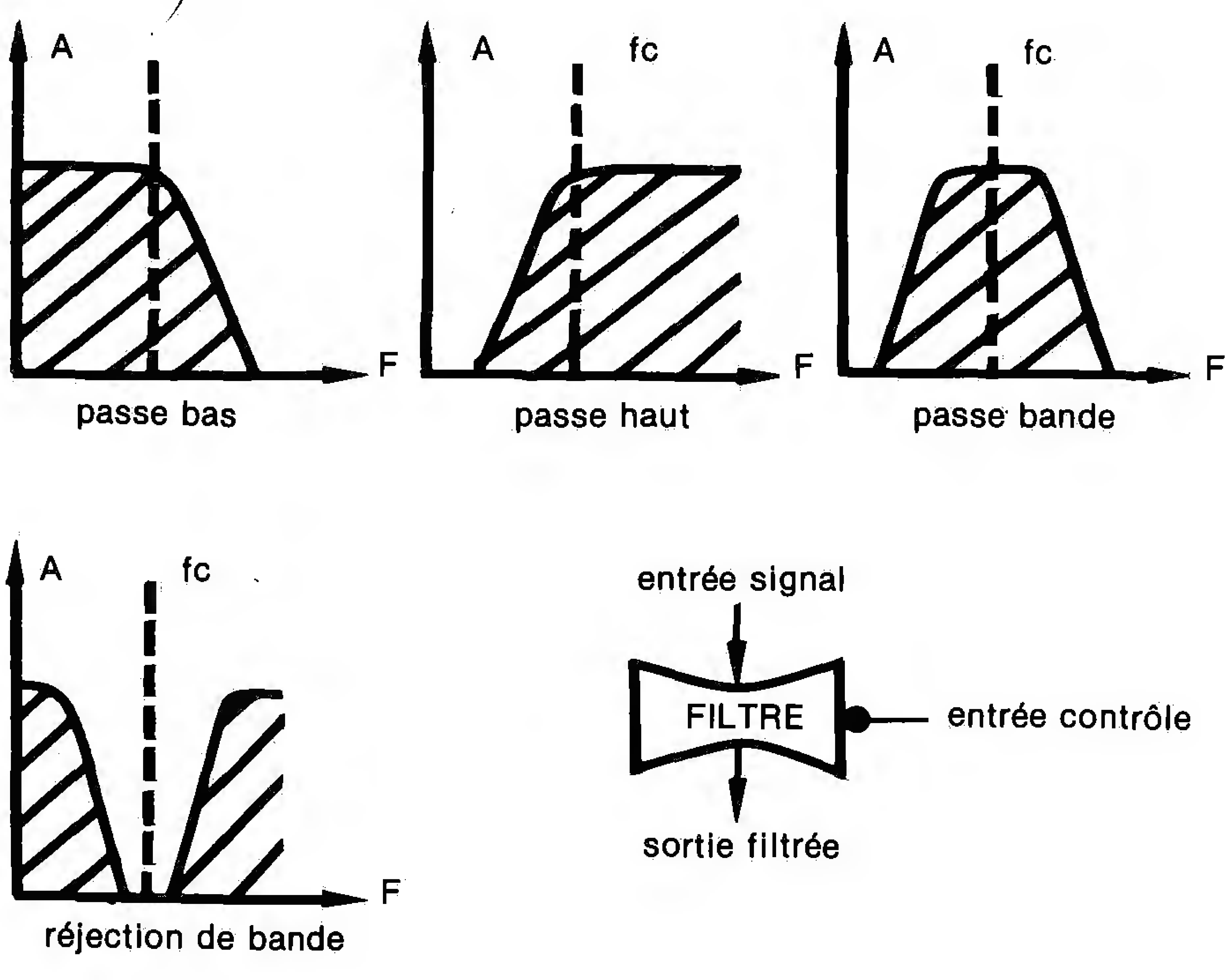


entre elles ces différentes formes afin de contrôler plus finement le timbre. La fréquence, en l'absence de toute tension de contrôle, est fixée par un potentiomètre. L'entrée de contrôle permet de déplacer la fréquence, par l'action d'une tension positive ou négative, de part et d'autre de cette valeur centrale. Cette entrée est généralement logarithmique, ce qui permet d'obtenir des variations ressenties comme progressives à la perception (en ce qui concerne hauteur et dynamique en particulier).

Certains oscillateurs ont une entrée de contrôle linéaire ce qui permet de produire des timbres par modulation de fréquence, procédé analogue à celui utilisé en radio-électricité, et que l'Américain J. Chowning a expérimenté avec l'ordinateur.

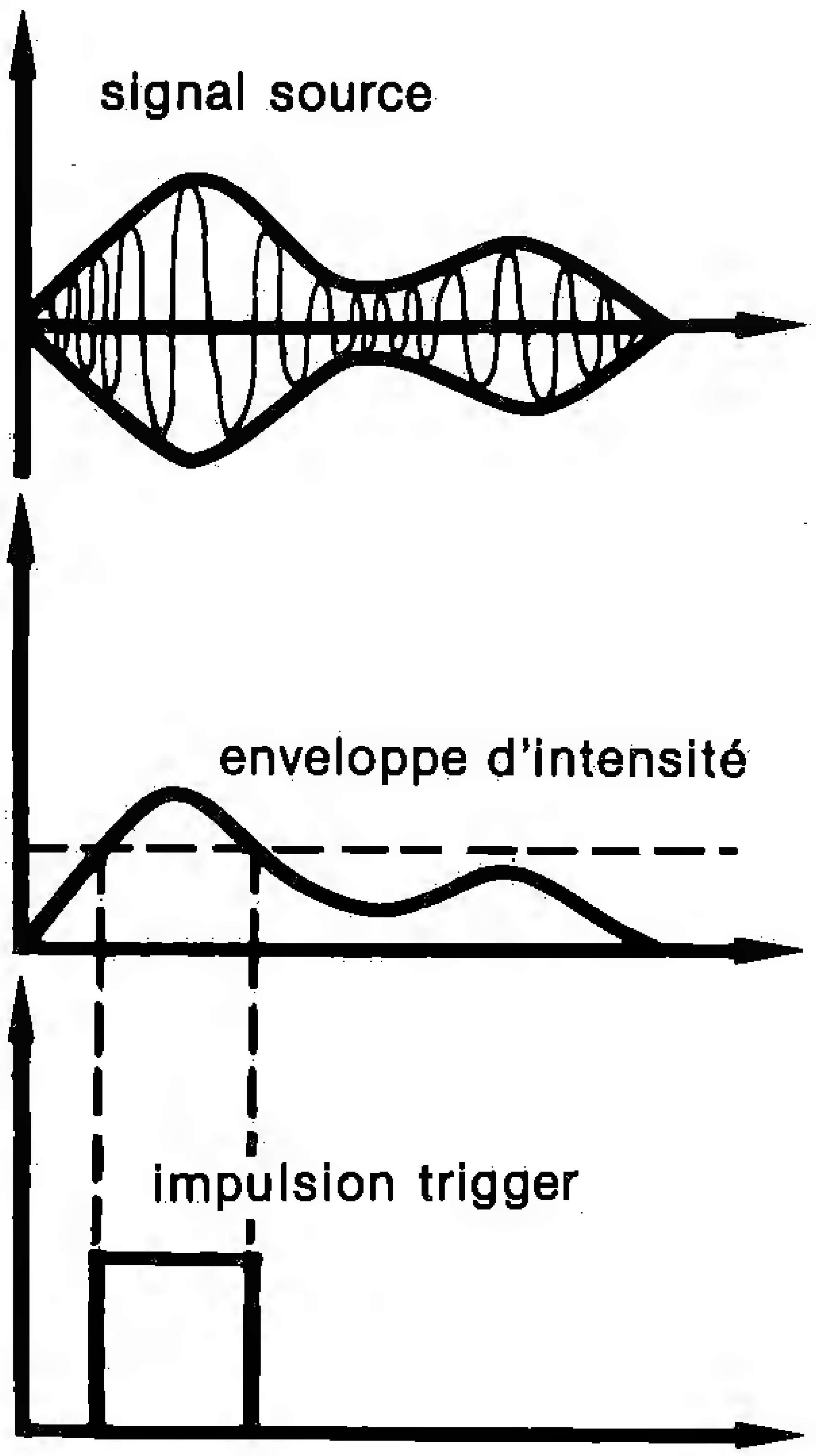
L'utilisation de la modulation de fréquence avec des appareils analogiques est beaucoup plus limitée mais permet une corrélation entre spectre et dynamique d'intensité assez proche de celle qui existe dans les sons naturels.

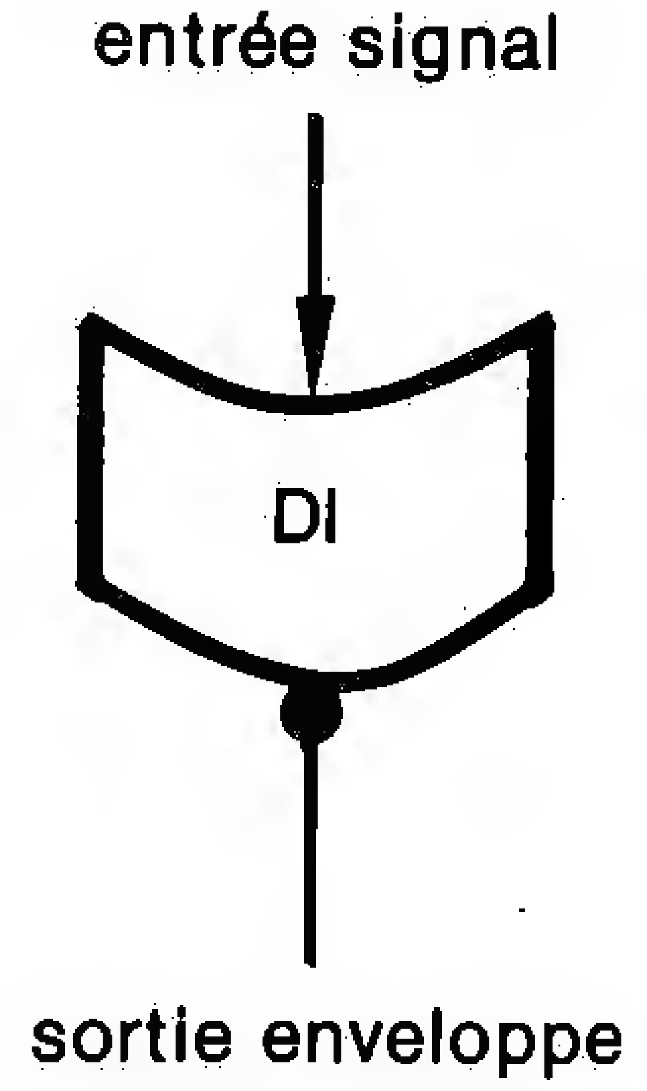
Les filtres : On sait que le filtrage opère une sélection sur les fréquences transmises par une source. Cette sélection peut être soit coupure des aïgus (filtre passe bas), soit coupure des graves (filtres passe haut) à partir d'une valeur de la fréquence que l'on peut déplacer par une tension de contrôle. On obtient un filtre passe bande avec un coupleur spécial permettant également la réjection de bande. Les filtres des synthétiseurs sont toujours actifs, c'est-à-dire qu'un système de rétroaction permet d'amplifier la bande filtrée jusqu'au point où le filtre entre en oscillation (commande de régénération).



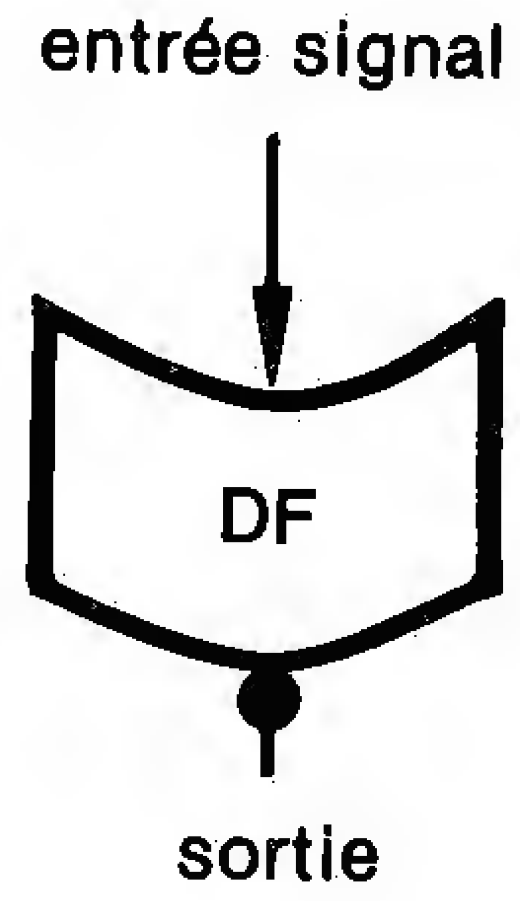
Le coupleur de filtres possède un contrôle de la fréquence centrale ainsi que de la largeur de bande.

Les détecteurs : le détecteur d'intensité extrait d'un signal la courbe enveloppe avec des constantes de temps règlables. Il est souvent associé à un détecteur de seuils (trigger de Schmitt) qui peut délivrer une impulsion de commande pour d'autres éléments. Le détecteur d'intensité ne possède pas de tension de contrôle qui cependant pourrait s'avérer intéressante si elle permettait de modifier les constantes de temps.



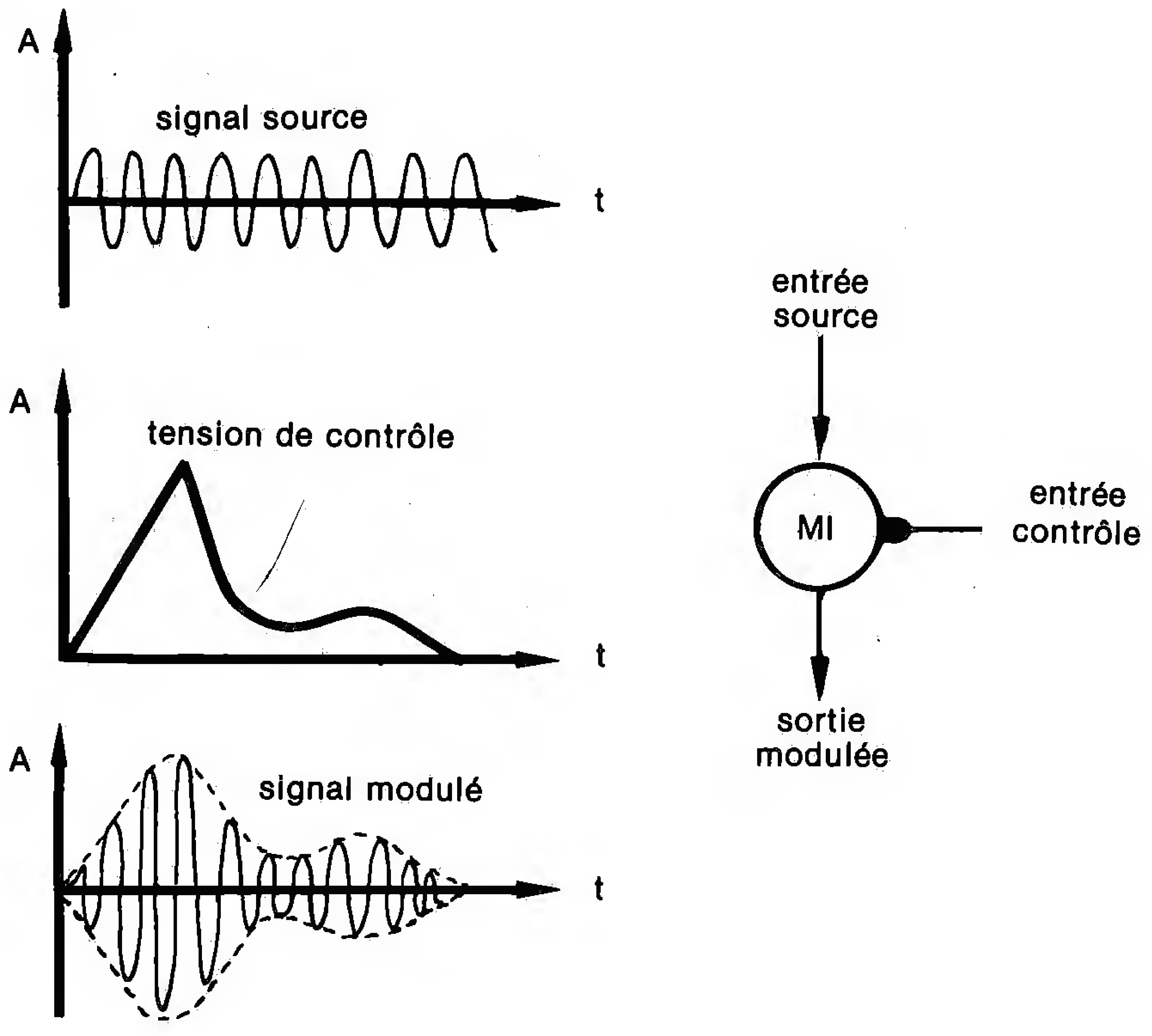


Le détecteur de fréquence délivre une tension électrique proportionnelle à la valeur d'une fréquence détectée à partir d'un signal source. Cette tension peut ensuite contrôler un oscillateur.



Les modulateurs : le modulateur d'intensité est en fait un amplificateur à gain variable, commandé par tension. Il possède un commutateur linéaire/logarithmique qui affecte l'entrée de contrôle. Associé à une source et à un formeur il permet de contrôler la dynamique d'intensité du signal.

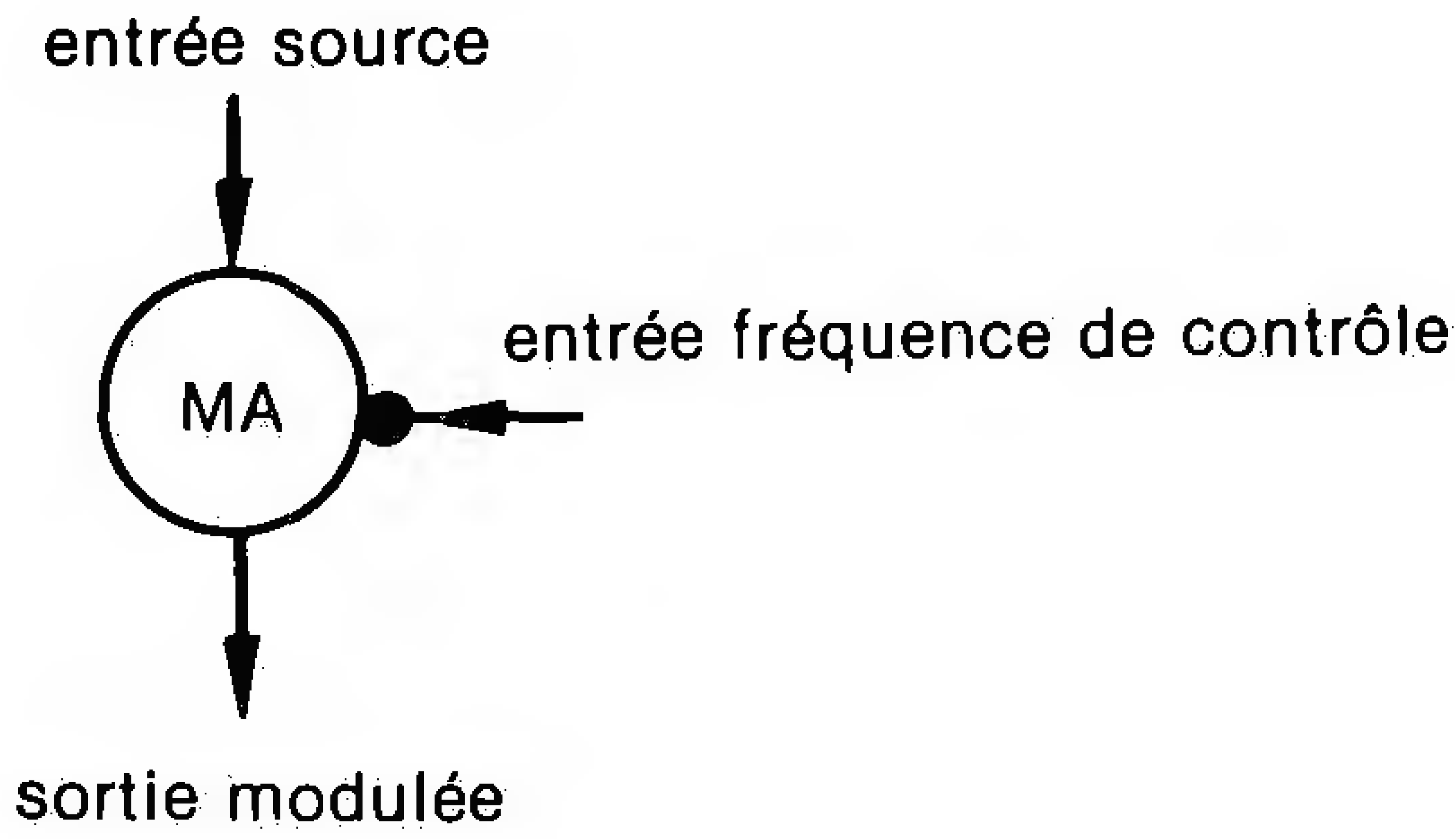
amplitude signal S = amplitude signal E × amplitude contrôle lin/log



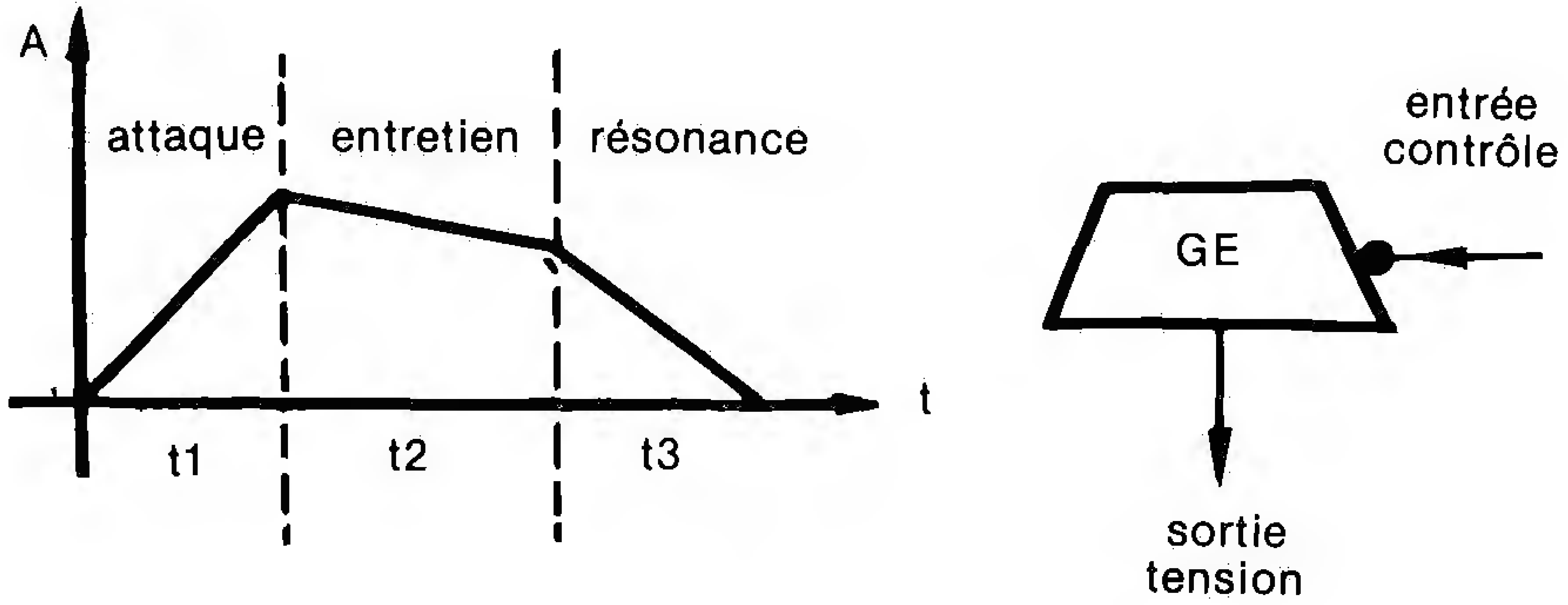
Le modulateur en anneau (ring modulator) modifie le spectre d'un signal source en créant des fréquences de part et d'autre de celles de ce dernier. Si Fc représente la fréquence d'un signal sinusoïdal envoyé sur l'entrée de contrôle, on trouvera autour d'une fréquence F du signal source les fréquences F1 et F2 telles que :

$$F1 = F + Fc$$
$$F2 = F - Fc$$

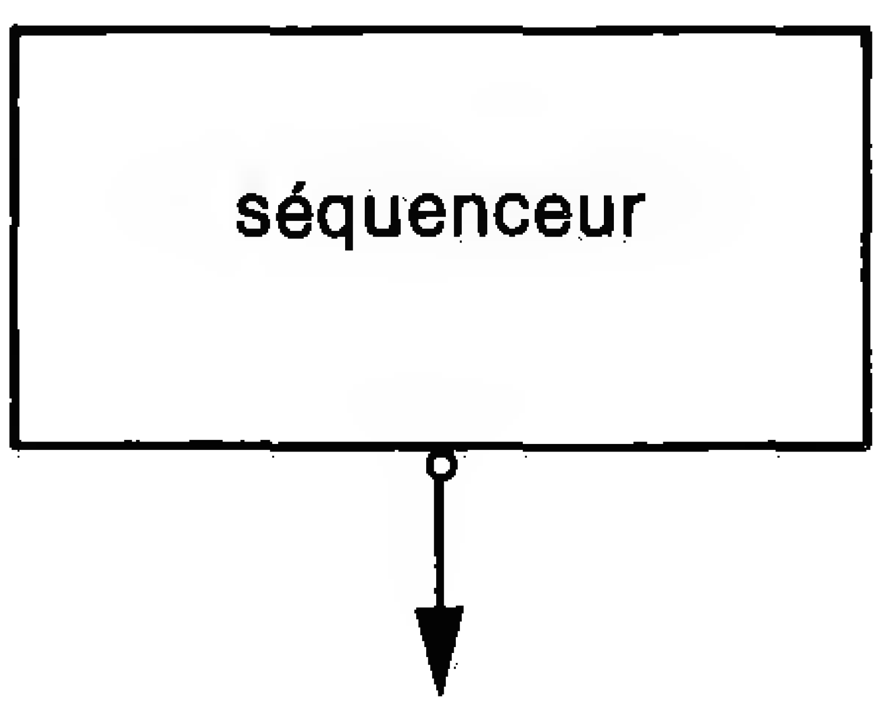
En l'absence de signal de contrôle, le modulateur en anneau ne délivre aucun signal de sortie, l'amplitude de ce dernier dépendant de celle du premier.



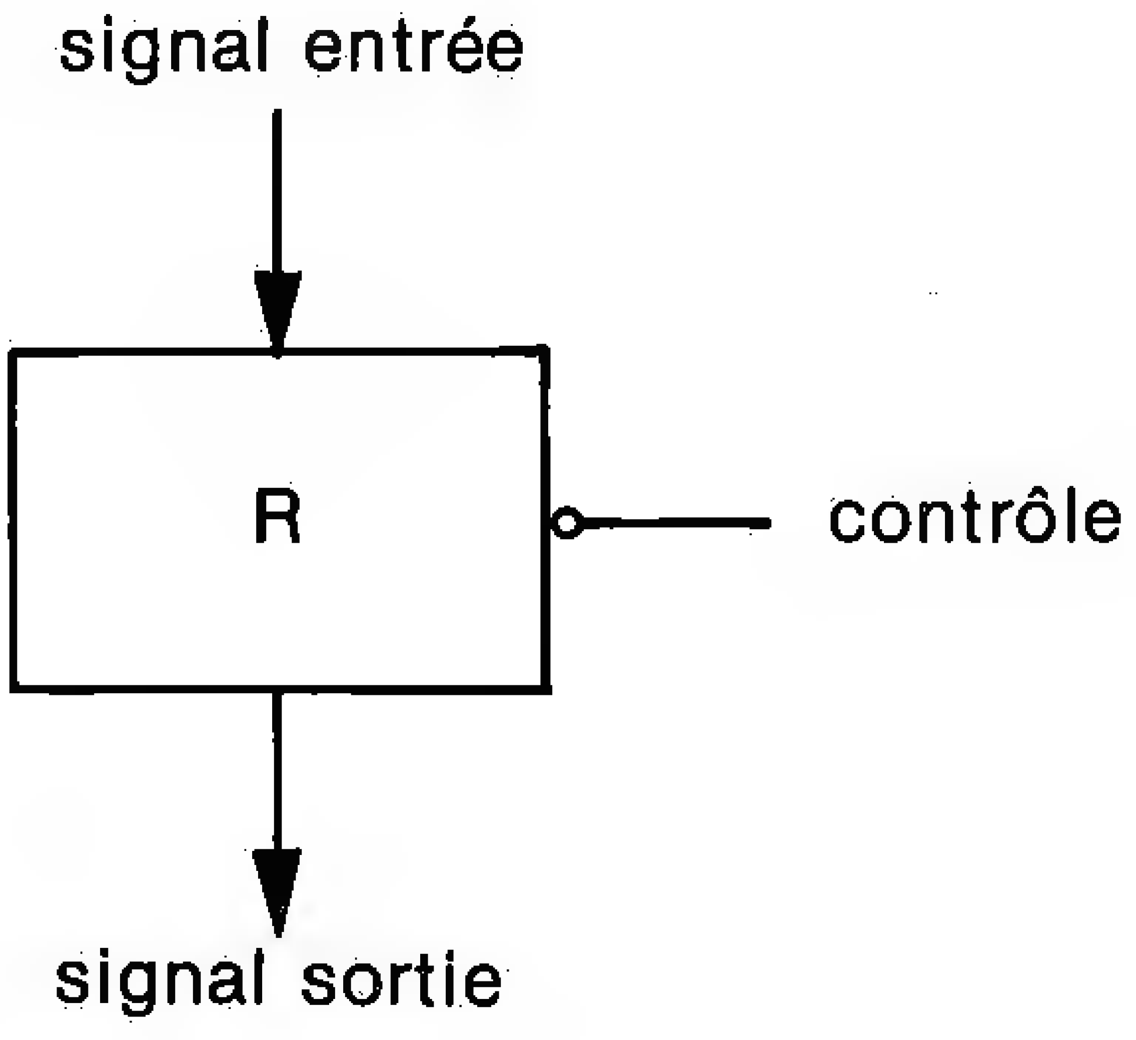
Les générateurs : le générateur d'enveloppe délivre une tension de contrôle dont la forme est trapézoïdale représentant le modèle de la dynamique d'un son normal. Il possède une entrée de déclenchement à seuil et une ou plusieurs entrées permettant de contrôler par tension les temps correspondant aux trois états : attaque, entretien, chute.



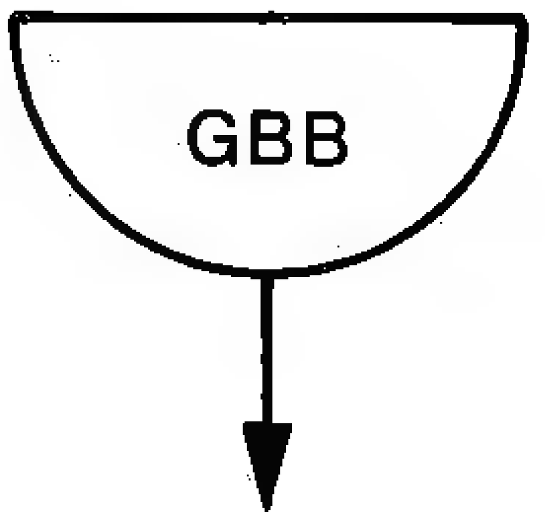
Les séquenceurs : les séquenceurs sont également générateurs de tensions de contrôle et sont souvent couplés à des accès du type clavier ou entrée graphique. Cette tension est ainsi programmable par échantillons qui sont ensuite stockés dans une mémoire laquelle peut être explorée à des vitesse variables parfois contrôlée par tension. Nous verrons dans les prochaines pages l'intérêt d'un tel appareil, de plus en plus largement utilisé et probablement appelé à de nombreux développements.



Réverbération : le synthétiseur possède souvent un système de réverbération dont on peut doser le rapport signal direct/signal réverbéré par une tension de contrôle.



Signalons également qu'il existe des générateurs de bruit blanc ou pondéré (suivant les courbes de l'oreille) dont le signal occupe tout le spectre audible et peut servir soit de source soit de signal de commande après détection.

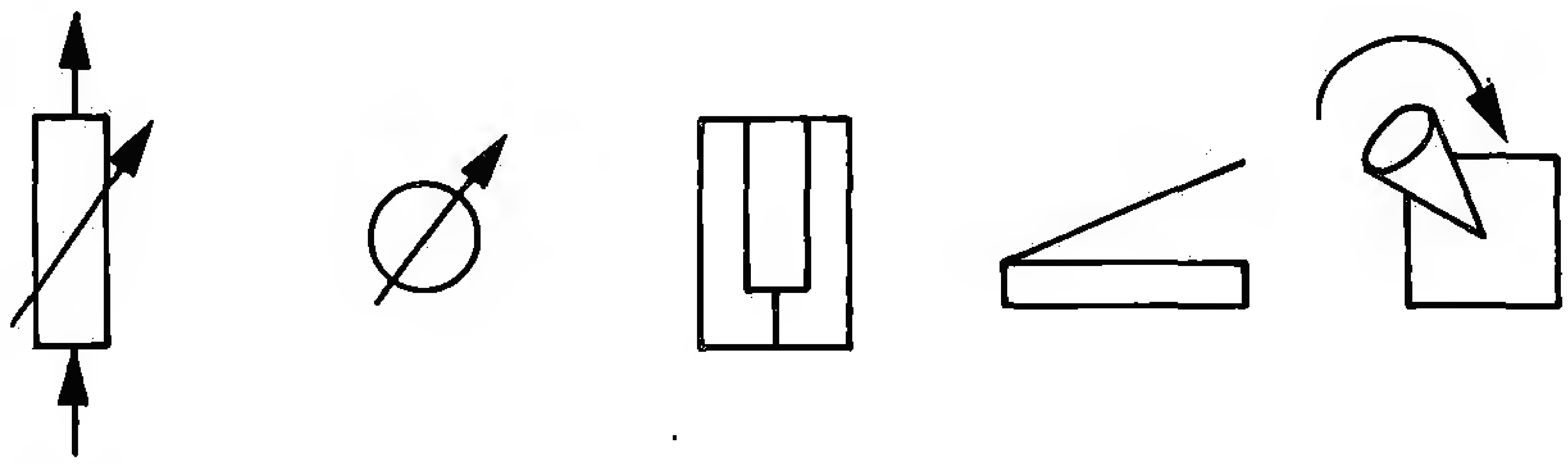


8 - LES ACCES

La production de sons électroniques diffère fondamentalement de celle des sons naturels en ce sens qu'elle n'est pas forcément liée à une énergie d'excitation d'un corps sonore. Ainsi libéré du geste qui provoque cette excitation, l'instrumentiste agira beaucoup plus finement sur les micro ou macro-structures de la matière qu'il organise. Le même geste peut aboutir à des résultats très différents, voire opposés, dans tous les cas disproportionnés par rapport à l'énergie qu'il représente. D'autre part chaque instrument que le compositeur réalise, apporte au geste des possibilités d'action différentes sinon nouvelles. Il est donc bien difficile d'attribuer aux accès une fonction et une seule ; c'est pourquoi nous avons choisi d'affecter à chaque élément du synthétiseur un accès au paramètre physique qu'il contrôle. Cela ne signifie pas que le jeu instrumental ne sera qu'une variation systématique des paramètres physiques du son pris isolément. L'action corrélée de deux sortes d'accès tels que spectre et intensité réalise déjà une exploration du champs psychoacoustique, cette séparation permettant de noter avec précision l'expérience et de la reproduire. Cette conception «éclatée» du synthétiseur peut seule permettre d'ouvrir la recherche vers la possibilité d'une notation et nous l'espérons, d'une écriture ; il est évident que l'on ne se coupera pas des possibilités qu'offre le son naturel en tant que source et que les différentes manipulations sur bande

font aussi l'objet de recherches approfondies quant à leurs accès. La conversion analogique/digitale permet des traitements particuliers du son naturel et offre également des facilités quant au montage électronique et aux mixage. Ces études seront envisagées dans le cadre du projet SYTER exposé dans cet ouvrage par J.F. Allouis.

Jusqu'à présent le studio mettait à la disposition de ses utilisateurs quelques types d'accès matérialisés par :



potentiomètre droit — potentiomètre rotatif — clavier — pédale — stick

Parmi ceux-ci, seul le clavier permet une variation scalaire et contrôlable totalement. Nous avons pensé à une utilisation particulière du potentiomètre droit. Si ce dernier comporte un certain nombre de plots, on pourra connecter chacun d'entre eux à un potentiomètre rotatif de petites dimensions et ainsi explorer une courbe prédéterminée pouvant affecter divers paramètres.

Les accès programmables :

Le séquenceur couplé à un clavier, comme c'est le cas dans de nombreux synthétiseurs, constitue un embryon de ce que nous appellerons les accès programmables. Ceux-ci ont pour effet de multiplier les possibilités d'un même geste ainsi que de «rallonger» la chaîne des causes à effets entre celui-ci et le résultat sonore qui en constitue l'aboutissement. On peut attendre d'une recherche sur de tels accès les résultats suivants :

- Transformées d'une courbe produite par un geste en opérant :
  - lissages
  - opérations arithmétiques sur le temps
  - la forme
- Mémorisation et rappel en temps différé de tout ou partie de la courbe.
- Déclenchements d'opérations à partir de seuils numériques pouvant par exemple changer le ou les type (s) de contrôle effectués par une même variation.
- Démultiplexage d'une courbe permettant d'en déduire d'autres avec ou sans corrections.
- Programmation d'interventions extérieures sur les courbes ou le système mécanique.

L'avancement des technologies intégrées permet de concevoir de tels accès par l'adjonction de microprocesseurs spécialisés.

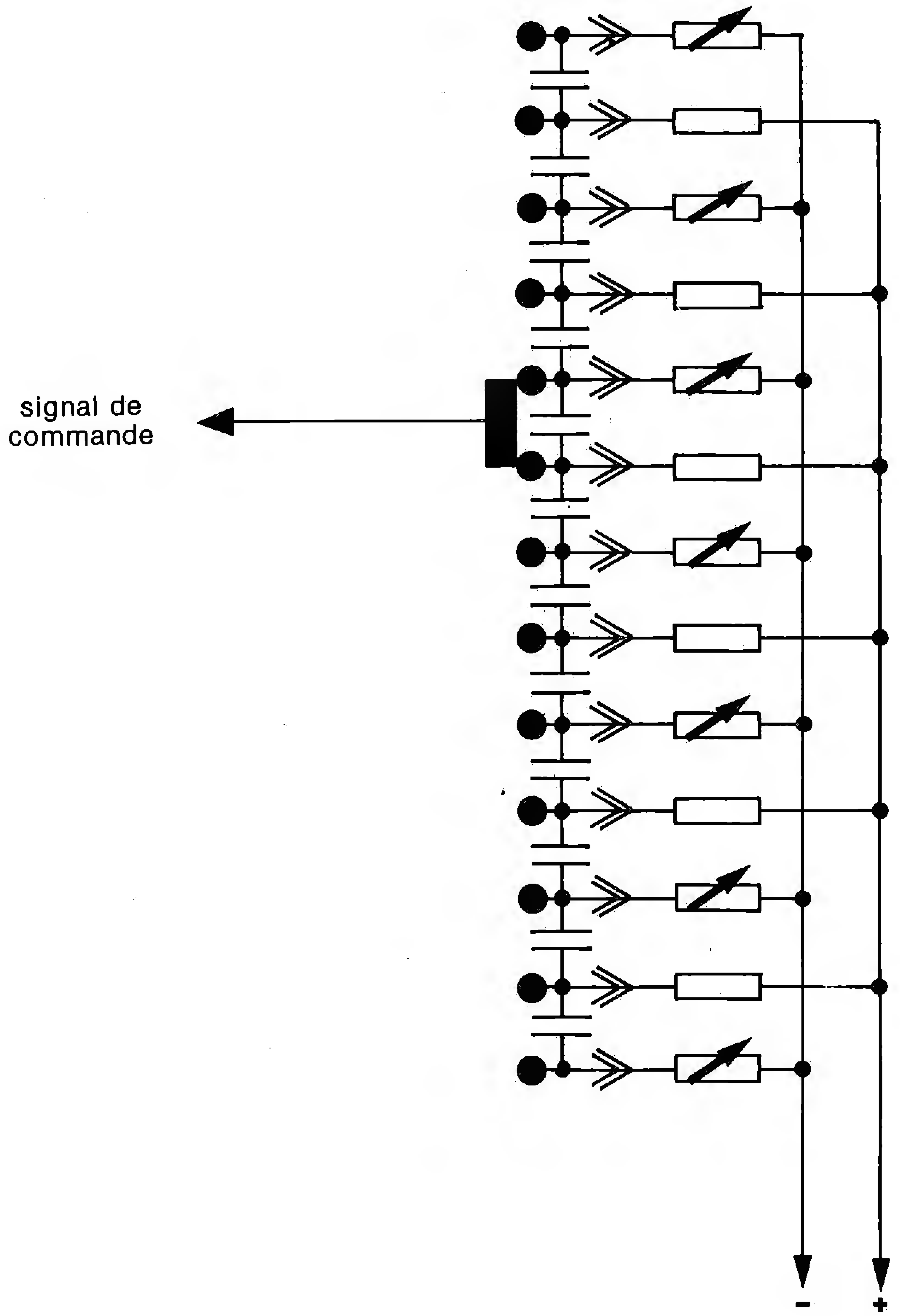
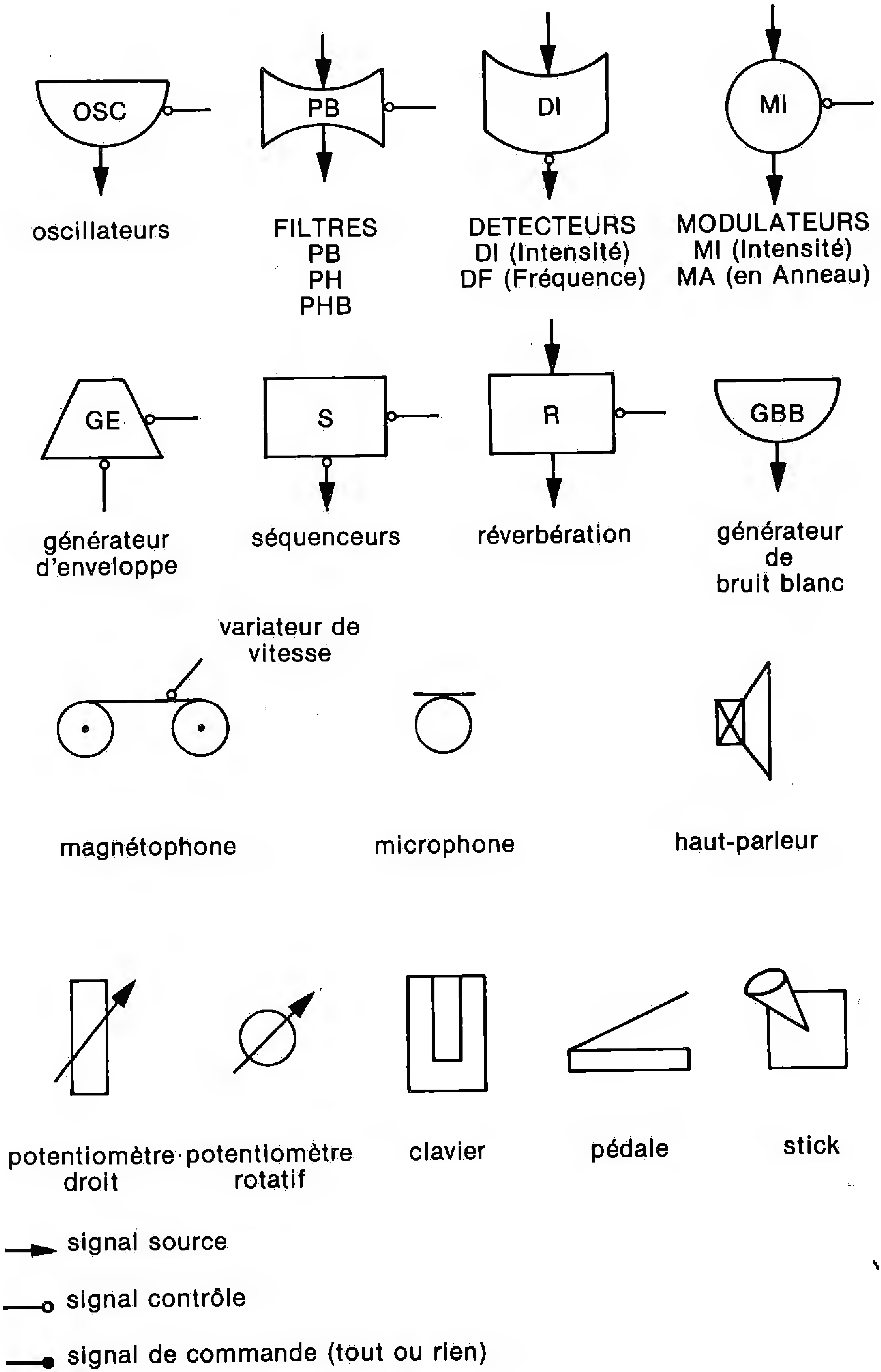


Schéma électrique d'une utilisation du potentiomètre droit, à plots, permettant d'explorer des valeurs de tensions.

Certains de ces potentiomètres possèdent un circuit double dont on peut se servir pour générer une impulsion de commande au passage de chaque plot. Les «mini-potentiomètres» qui fixent les valeurs des échantillons de tensions ont un affichage numérique très précis.

Tableau récapitulatif des symboles utilisés



Notre époque ne manque pas d'exemples de systèmes contrôlés par des gestes dont les corrélations avec le résultat sont complexes ou différées que ce soit pour le pilotage d'une voiture ou d'un avion, ou bien de machines-outils. L'utilisateur y développe souvent des réflexes qu'il eut été bien difficile de prévoir.

9 - UTILISATION MUSICALE DU SYNTHETISEUR

Il s'agit, au point où nous sommes parvenus, d'effectuer le lien entre cette technologie nouvelle, et une pratique musicale. Non pas une pratique conventionnelle pour faire double emploi avec les instruments de musique bien connus, dont la «lutherie électronique» ne serait qu'une copie, un enjolivement, ou même un banal prolongement. Il y a mieux à faire, à condition de nourrir cette recherche technique d'une réflexion musicale véritable, qui associe développement instrumental et musical, comme cela fut souvent le cas lors des périodes importantes de l'histoire de la musique.

L'on peut dire que la base de cette réflexion nous vient de notre expérience de la musique électroacoustique, dont un des premiers mérites a été de nous faire prendre conscience du son lui-même, tel que nous pouvions le percevoir en dehors de tout système musical (et de toute notation en particulier), et de toute référence à un mode de production, grâce à ce que Pierre Schaeffer a appelé notre «écoute réduite». Ainsi a été défini un ensemble de critères de perception, à l'aide desquels il est possible de décrire précisément les sons dans les divers aspects ; il est légitime de se poser maintenant le problème inverse : comment «jouer» de ces critères, quel type d'accès selon le mot de Bernard Durr aménager dans nos dispositifs de synthèse, pour intervenir dans la production et le jeu sonore, en suivant au plus près nos systèmes de perception ?

Critères et paramètres.

La première difficulté est que si d'un côté de ces accès se trouve l'homme avec ses *critères* de perception, de l'autre fonctionnent des modules électroniques où varient des *«paramètres»* physiques qui obéissent à une autre logique ; on a pu établir des corrélations entre critères de perceptions et paramètres physiques, mais cette étude demeure fragmentaire, en raison du grand nombre de critères de perception, et de leurs aspects relatifs en fonction du contexte, face aux quelques paramètres physiques immuables : fréquence, intensité, durée et leurs variantes (spectre notamment). La seconde difficulté est que tout dispositif de caractère expérimental comme un synthétiseur muni de tels accès, doit malgré tout être orienté vers certaines finalités, fonctions de certains choix musicaux ; on ne peut jouer de tout à la fois et l'idée naïve d'un «instrument universel» ne saurait, même dans un nouveau contexte comme celui-ci, constituer un objectif.

Il faut donc sérier nos modalités d'accès en fonction de perspectives musicales intéressantes, en aménageant des «jeux», ou des «programmations» un peu analogues aux registrations de l'orgue.

C'est ainsi d'ailleurs que se présentent en général les synthétiseurs : un ensemble de modules et d'accès disponibles, dont la mise en relation réciproque (selon des schémas d'une très grande variété) est laissée à l'initiative de l'utilisateur.

La fonction des accès est double :

- permettre un «jeu» en temps réel d'un «instrument» constitué par un schéma d'association particulière des modules et accès, pour l'exécution d'une musique,
- permettre la recherche et le façonnement de la morphologie d'un type de son déterminé, en dehors de tout contexte d'exécution musicale.

Ces deux finalités, complémentaires, conduisent en fait à deux types de musiques tout à fait différentes dans leur conception et leur méthode de réalisation : la première est celle de la «live music» introduite aux U.S.A., reprise en Europe, où le synthétiseur peut compléter d'autres instruments acoustiques ou électrifiés (en particulier dans des groupes dérivés de la pop, ou du free jazz) ; la seconde est celle de la musique pour bande, pratiquée dans les studios de musique électroacoustique. En fait, les différences tendent à s'estomper, les possibilités de jeu en direct intervenant de plus en plus fréquemment dans la musique pour bande.

Jeu continu et discontinu.

Dans tous les cas, chaque accès doit permettre une action progressive, d'un ou de plusieurs paramètres associés, sensible à la perception (entraînant donc une variation corrélative des critères de perception correspondant aux paramètres affectés). Cette action peut être *discontinue* (avec des claviers, des dispositifs non linéaires, à seuils...) ou *continue* (pédales, potentiomètres aménagés, rubans mobiles, stiks...). Elle peut affecter un seul paramètre, ou plusieurs suivant des lois de combinaisons variables.

Si ces accès sont conçus pour opérer dans des zones intéressantes de la perception, ils doivent aussi, sur le plan pratique de leur mise en œuvre, s'adapter le mieux possible au geste instrumental qui les commande ; on est trop souvent encore resté, dans ce domaine, dans des réalisations proches des dispositifs traditionnels (claviers exactement calqués de celui du piano...) ; on sait en effet l'importance du geste instrumental dans la réalisation des *formes morphologiques* des sons ; et il est important que l'accès permette de traduire au mieux le geste instrumental, expression corporelle intuitive de la forme sonore à susciter.

Autre idée : les accès ne sont, généralement, pas spécialisés et peuvent suivant le cas, commander tel ou tel module, et affecter, par la suite, des paramètres différents.

Venons-en maintenant aux différents modes d'utilisation des accès.

A - Accès Simples.

Jeu de hauteur (commande de fréquence) de un ou plusieurs générateurs simultanément, de manière discontinue (clavier) ou continue (système de potentiomètre, stik, ruban mobile).

Le jeu des hauteurs est à la base de toutes les musiques, à toutes les époques. Les élargissements apportés par le synthétiseur sont évidents :

- dans le jeu discontinu, on peut se donner tous les types d'intervalles possibles, assortis des lois de progression que l'on veut. Ces intervalles peuvent jouer sur des sons toniques (hauteur repérable), complexes (accord ou même hauteurs diffuses), ou même affectés de variations périodiques (ondulations, réseaux mobiles...).
- dans le jeu continu : c'est alors les différentes formes de variations qui sont

utilisées, dans tous les registres et avec toutes les amplitudes : glissandi de sons toniques, groupes toniques ou son complexe ; variation de réseaux de hauteurs déjà mobiles... c'est une direction importante de la recherche musicale contemporaine.

Le jeu des dynamiques (commande de l'amplitude dynamique) complète naturellement les précédents ; on intervient généralement de façon *continue* sur la variation de ce paramètre (à l'aide de pédales, stiks...) en agissant sur plusieurs modules à la fois, ou en combinant plusieurs variations...

Jeu de timbres harmoniques (action sur le spectre de fréquence). Ces actions de filtrage peuvent s'effectuer également de façon continue ou discontinue (avec les mêmes accès, éventuellement que pour les hauteurs ou les dynamiques) ; ce travail du timbre harmonique est une des voies de recherche essentielle.

Jeu d'espace (répartition des voies de sortie orientées chacune vers des haut-parleurs différents). Cette action sur la spatialisation des sons est également essentielle : elle constitue une dimension nouvelle ce. qu'on pourrait appeler l'orchestration électroacoustique.

B - Accès Combinés

Pour atteindre à la complexité musicale dont l'oreille a besoin, particulièrement sur le plan de la forme morphologique des sons, il est utile, sinon indispensable, d'associer de diverses manières les modules, les types de paramètres sur lesquels on agit, et leurs lois de variations.

Modèle des sons naturels

Ces variations peuvent être «parallèles» ; on se rapprochera, dans ce cas, du modèle des sons naturels qui associent l'évolution des critères d'une manière conforme aux lois de l'écoulement de l'énergie. Cas le plus simple : à une augmentation d'intensité, correspond une élévation de la hauteur (ou un élargissement de la masse) et un enrichissement du timbre (apparition progressive d'harmoniques supérieures), et réciproquement. Ces évolutions se combinent d'une façon tellement naturelle, qu'elles nous paraissent quasi-indissociables à l'écoute.

Ce modèle pourra inspirer bien des associations entre intensité (donc dynamiques) hauteurs (donc fréquences) et timbre harmonique (donc spectre). Les réglage permettant une infinité de valeurs et de lois de variations, le champ d'exploration de ce type de corrélation est extrêmement vaste.

Autres modèles.

Il est possible de sortir des modèles précédents pour explorer des logiques complètement différentes de combinaisons des variations : ce domaine est d'autant plus intéressant qu'il est spécifique au synthétiseur. Rien n'est plus surprenant que d'associer des variations «contraires» : augmentation avec diminution, accélération avec ralentissement... et cela sur des paramètres aussi indépendants que fréquences, modulations de fréquences, vitesse d'ondulation, épaisseur de spectre...

Tout à priori est ici délicat ; seule l'expérimentation peut nous apporter des résultats intéressants.

C'est en particulier dans ce cadre que pourront s'essayer et se concevoir des accès «à seuil», dont les lois de variations changent par plage entre certaines valeurs pour introduire des degrés de liberté supplémentaires dans le jeu combiné des paramètres.

10 - LA COMMANDE D'UN SYNTHETISEUR PAR ORDINATEUR

Nous avons déjà évoqué la possibilité d'avoir recours à un ordinateur pour jouer le rôle de «chef d'orchestre» dans un studio électronique commandé en tension. Une telle technique a été mise au point et défendue par M. V. Mathews dans les laboratoires de la Bell Telephon, sous la forme du système GROOVE. Un autre studio de ce type a été installé à Stockholm sous



La console digitale du studio E.M.S. de la Radio Suédoise de Stockholm.

l'impulsion de Knut Wiggen. (fig. 8). La première difficulté de ces systèmes, d'ordre technique, consistait à vaincre la dérive des modules voltage-control obéissant aux ordres calculés par l'ordinateur. Une grande précision a été exigée du matériel, et ce problème semble résolu, en particulier à Stockholm.

Retour à l'acoustique.

La seconde difficulté est d'ordre philosophique ; jusqu'à présent, de voltage-control en synthétiseurs et de sequencers en commandes digitales, nous n'avons fait que reculer : quels ordres faut-il donner à notre équipement, quel qu'il soit, pour produire les sons que l'on désire entendre ? Jusqu'à présent, en effet, nous ne nous sommes préoccupés que des «performances» de nos techniques de production de matériau sonore. En résumé, nous avons synthétisé «sauvagement», en improvisateurs, des sons aussi divers et aussi riches que possible, en cherchant d'abord la souplesse d'utilisation. L'ordinateur, lui, nous oblige à abandonner cette attitude de semi-irresponsabilité. Il ne fera rien, en effet, que nous ne lui en ayons indiqué le chemin. Et nous ne saurons trouver ce chemin que si nous nous demandons de quoi les sons sont faits.

Ce retour vers l'acoustique a été ressenti comme nécessaire aussi bien par M. V. Mathews, par K. Wiggen que par les chercheurs du GRM ; mais heureusement, le problème ne s'est pas présenté pour eux dans toute sa généralité. En effet ce problème d'analyse n'a de sens et d'utilité qu'en fonction des moyens de synthèse dont on dispose. Par exemple, si l'on

dispose de modulateurs d'amplitude, il est intéressant d'analyser les sons en terme d'enveloppe (1) ; de même, si l'on dispose de générateurs commandés en amplitude et en fréquence, il est utile d'avoir des renseignements sur les évolutions du spectre de fréquences. C'est ainsi qu'en fonction de l'équipement de voltage-control disponible, les différents studios qui ont adopté la commande par ordinateur ont choisi un langage approprié, différent dans chaque cas, et où toutes les données doivent être chiffrées. On y rencontre particulièrement des enveloppes, des amplitudes, des spectres de fréquences, etc... organisés selon une syntaxe particulière qui simule les connections électriques du matériel. Mais on y rencontre aussi, et selon les cas, des modules rescapés de studios de type «électronique» classique, tels que les modulateurs en anneau, les filtres, les générateurs de bruit blanc, etc...

Les résultats obtenus sont souvent encourageants, mais peu utilisables d'un studio à l'autre. Par contre, un tel emploi de l'ordinateur reste relativement économique, les tailles de mémoires nécessaires étant modestes.

11 - LES DIFFERENTS EMPLOIS DE L'ORDINATEUR EN MUSIQUE

Nous sommes arrivés par glissements et améliorations techniques successifs à parler de l'ordinateur dans le domaine de la musique ; il est temps de nous arrêter quelques instants et de nous poser quelques questions fondamentales avant de poursuivre notre quête dans le domaine des techniques de synthèse sonore. Les quelques remarques qui suivent sont largement inspirées d'une Conférence faite par Pierre Schaeffer à Stockholm en 1970 lors d'un congrès de l'UNESCO sur les nouvelles techniques de la musique électroacoustique. L'informatique entre peu à peu dans les habitudes courantes, mais il est encore aisé de se laisser aller à des faux sens. Pierre Schaeffer lui-même signale le danger au niveau du mot «informatique» même, car si l'ordinateur stocke et combine bien des «informations», il s'agit d'informations numériques, de «données», et il ne faudrait pas penser que l'ordinateur connait le sens des informations qu'il manipule, encore moins qu'il est intelligent, sensible, etc...

Trois rôles essentiels.

Stocker, combiner des données numériques, prendre des décisions logiques par rapport à un ensemble de règles appelé «programme», voilà le travail de l'ordinateur. Ainsi délivré de son aura magique, en quoi l'ordinateur peut-il être utile au musicien ? Nous distinguerons, d'une manière classique, trois rôles essentiels, correspondant à des domaines d'activité très différents. Il est important avant toute chose de bien les distinguer et de savoir que l'on peut parler de trois choses très différentes sous le même vocable «d'informatique musicale»

12 - L'ORDINATEUR MUSICOLOGUE

L'informatique est un outil puissant dès qu'il s'agit d'effectuer des calculs statistiques. La première application à laquelle les chercheurs ont pensé

(1) *Enveloppe : l'enveloppe d'un son est une notion purement physique qui correspond à la «forme» de la fonction énergie sonore dans le temps. L'exemple de la Fig. 5 correspond à une enveloppe trapézoïdale. L'impression sonore correspondante n'est jamais aussi linéaire et dépend en particulier du spectre de fréquences.*

pour l'ordinateur est donc naturellement une application musicologique. L'ordinateur sert en ce cas à établir des statistiques sur les caractéristiques stylistiques propres à certains compositeurs, à certaines époques, etc...

Par exemple, il est possible de dire que chez un compositeur certains traits d'écriture sont présents à 80 %, ce qui signifie que le compositeur semble avoir suivi dans 80 % des cas, une règle de composition propre, mais qu'il s'en est écarté dans 20 % des cas.

Quand naît le «beau»

A priori, tout peut être ainsi mis en chiffres, en courbes, en statistiques, depuis l'occurrence des accords, leurs enchaînements, jusqu'à l'écart type des hauteurs et l'occurence des rythmes. Chaque musicologue fera donc de l'ordinateur un usage approprié à ses propres recherches ; les méthodes sont assez proches et relèvent plus des mathématiques que de la musique proprement dite. Mais quelle que soit l'approche employée on est encore loin de savoir répondre à la question fondamentale, telle que la formule Michel Philippot :

«Quand, comment, pourquoi - (et autres questions) - naît le sentiment du beau !». Il tente lui-même d'y apporter une réponse, en simulant les mécanismes de la création artistique par sa «machine imaginaire». Plus classiques sont les travaux de Wilhelm Fucks, dont l'intérêt est essentiellement de tenter une approche mathématique de l'évolution des styles à travers les siècles.

Le corollaire de cette démarche analytique est la recherche de la simulation du processus compositionnel par la machine. Certains ont ainsi espéré faire composer l'ordinateur «à la manière de...», mais les résultats sont restés assez plats ; par contre, la simulation de composition est très riche d'enseignements pour le compositeur qui analyse son propre style ou qui cherche à «systématiser» ses propres idées d'écriture. Mais nous parlons déjà d'une attitude qui correspond à une deuxième vocation possible de l'ordinateur.

13 - L'ORDINATEUR COMPOSITEUR

Dans cette fonction l'ordinateur a pour mission de «composer» une partition, sous une forme en général codée, de telle façon que des instrumentistes puissent jouer la partition après décodage. Il faut donc ici fournir à l'ordinateur des règles de composition. Dans l'idéal, il serait souhaitable que l'ordinateur «digère» l'harmonie, le contrepoint, l'orchestration, etc... Mais on constate vite les limites d'un tel procédé. Les disciplines que nous venons de mentionner nous éclairent tout au plus sur ce qu'il ne faut pas faire, avec des variations selon les époques. Mais elles ne nous disent pas ce qu'il faut faire. C'est pourquoi les compositeurs utilisent pratiquement des règles originales plus globales et mieux adaptées à l'outil informatique. Mais il existe deux difficultés supplémentaires dans la composition automatique. La première tient au très grand nombre de renseignements que l'ordinateur doit fournir s'il doit calculer une partition entièrement (le nom des instruments, les rythmes, les hauteurs, les nuances, les indications de jeu).

L'ordinateur n'est pas original

La seconde difficulté est liée à la notion d'originalité. Il ne suffit pas pour

qu'une œuvre soit belle, qu'elle soit conforme aux règles d'écriture ; il faut encore qu'elle présente certains caractères originaux, certains traits non académiques. Or, on est bien incapable encore de programmer la surprise, la fantaisie ou l'originalité.

Ces deux difficultés ont eu les conséquences suivantes : La plupart des compositeurs ne font calculer que certains paramètres et fournissent le reste «à la main». D'autres, comme Xénakis, remettent en question la nature même des «paramètres» musicaux et en proposent de nouveaux.

Enfin, à l'exception sans doute de Pierre Barbaud, les compositeurs se permettent une remaniement après calcul, ainsi qu'un choix entre plusieurs solutions proposées par l'ordinateur.

Nous citerons pour mémoire Lejaren Hiller et Leonard Isaacson dont la *Suite Illiac* fut composée en 1956 à l'Université d'Illinois aux U.S.A. Depuis cette première célèbre, le Studio de Musique Expérimentale de l'Université d'Illinois n'a cessé, avec Herbert Brün et James Beauchamp, de faire avancer les recherches dans le domaine de la composition par ordinateur et de la synthèse sonore.

Une musique algorithmique

En France, deux personnalités très opposées se sont intéressées à la composition par ordinateur : Pierre Barbaud et Iannis Xenakis.

La démarche de Pierre Barbaud est «classique» dans la mesure où il fait l'hypothèse de «la généralité des structures fondamentales de la musique», et où ses recherches consistent à vérifier l'exactitude de certaines structures abstraites par ordinateur.

Pierre Barbaud rencontre les mêmes difficultés que les autres compositeurs lorsqu'il s'agit de faire prendre des «décisions» par un ordinateur. Il ne faut pas, en effet, que son programme soit excessivement déterministe, sous peine d'exclure toute originalité. C'est dans cet esprit que P. Barbaud fait appel pour sa musique «algorithmique» (2) à des lois aléatoires, c'est-à-dire mettant en jeu le hasard. La démarche de Iannis Xenakis est plus aventureuse, dans la mesure où elle remet en question jusqu'aux fondements du langage musical. On trouvera dans son livre *Musiques Formelles* (3) une description précise de plusieurs directions d'investigation qu'il propose aux chercheurs et aux compositeurs. Mais ses œuvres les plus importantes rentrent dans la catégorie de la Musique «Stochastique» (du grec Stockos, cible).

De nouveaux paramètres

En effet, la loi des grands nombres qu'invoque Xenakis dans le cadre de cette musique spécifie une direction d'ensemble pour l'évolution d'un phénomène, sans préjuger de variations particulières de chaque élément constituant.

Cette technique particulière de composition est le corollaire d'une réelle position de principe : Xenakis cherche, en effet, à avoir recours au minimum de

(2) *Le nom d'algorithme est donné à un procédé qui permet de résoudre un problème au moyen d'une suite d'opérations simples, répétables selon un processus indiqué à l'avance. Un programme est donc une forme particulière d'un algorithme.*

(3) *Revue Musicale, Ed. Richard Masse.*

règles de composition, ce qui l'amène à rejeter la «note» comme unité d'écriture, et à adopter des êtres sonores «microscopiques», plus maniables, pour lesquels il définit des lois de transformations globales. Ces lois peuvent être aléatoires, ou correspondre à des distributions en «densité» (lois de Poisson), à l'intérieur de «nuages» sonores. Si certains paramètres de l'écriture classique disparaissent ainsi, il en apparaît d'autres tels que la densité ou la vitesse de variation (en particulier pour les glissandi).

Nous ne pouvons quitter Iannis Xenakis sans mentionner l'effort de formalisation de ses recherches qu'il a entrepris depuis plusieurs années avec l'aide d'un groupe de chercheurs appelé le CEMAMU (Equipe de Mathématiques musicales).

Enfin, il est important de noter à côté de ces personnalités les travaux de Nicole Lachartre et Janine Charbonnier, en liaison avec Pierre Barbaud, ainsi que les recherches d'avant-garde du Groupe Art Info-Musinfo du Département de Musique et Informatique à la Faculté de Vincennes. (Voir chap. 4).

Retour à la série

A l'intérieur de ce tour d'horizon des musiques calculées, il faut mentionner pour l'étranger les travaux de Gottfried-Michael Koenig, dans le cadre du Studio d'Utrecht. L'intérêt des projets informatiques, dont Koenig a eu l'initiative, est lié à la généralisation de la notion de série par l'ordinateur. Tous les paramètres d'écriture retenus par le compositeur sont traités de manière sérielle, en faisant appel à des séries de longueur et de type différents. Dans sa forme la plus avancée, le programme PROJET 2 d'Utrecht va jusqu'à l'impression de la partition sous forme de notation musicale simplifiée. Il est conçu dans l'optique d'une comptabilité avec la synthèse sonore, qui constitue la prochaine étape du plan de recherche du Studio d'Utrecht.

Le paragraphe dévolu à la composition par ordinateur aura pu sembler disproportionné par rapport aux autres techniques nouvelles. C'est pourtant l'un des champs d'investigation les plus largement défrichés ; et c'est souvent à ce domaine que l'on limite l'Informatique Musicale. En fait il existe un domaine très important de l'Informatique Musicale, qui correspond à un troisième rôle possible de l'ordinateur ; ce domaine concerne la lutherie .

14 - L'ORDINATEUR INSTRUMENTISTE

Il serait sans doute plus juste de dire «l'ordinateur calculateur d'ondes sonores». Mais le terme instrumentiste est assez vague pour permettre d'y ranger également la fonction de commande d'un synthétiseur, dont il a été question au paragraphe précédent. Il suffit d'observer que dans tous les cas il s'agit de lutherie : l'ordinateur sert à façonner des sons, soit indirectement en donnant des ordres à des modules électroniques, soit directement par calcul.

Cette dernière technique a pris une telle importance au cours des dix dernières années qu'un paragraphe entier lui sera consacré.

15 - CALCUL DIRECT PAR ORDINATEUR D'UNE ONDE SONORE.

Il est impossible de donner ici un rapport exhaustif sur les techniques de synthèse directe, telles qu'elles ont été mises au point aux Etats-Unis depuis

le début des années 60. D'une façon très inhabituelle, un seul programme s'est imposé dès le début par sa généralité, celui conçu par M.W. Mathews aux Laboratoires de la Bell Telephone sous le nom de MUSIC IV, puis de MUSIC V. Tous les développements ultérieurs de cette idée s'inspirent largement de ce programme, le complètent ou encore concernent des applications acoustiques particulières (travaux de W. Slawson à Yale). C'est pourquoi nous ne parlerons du calcul direct par ordinateur que dans l'optique MUSIC V. Ce programme a reçu une assez large diffusion en France grâce à Jean-Claude Risset qui a assisté M.V. Mathews lors de sa mise au point aux U.S.A. et qui a beaucoup fait pour sa promotion en concevant un *Catalogue de Sons*. Le principe de la synthèse directe par ordinateur est le suivant. Nous savons déjà que l'ordinateur est incapable de produire *directement* une tension électrique analogique, susceptible de représenter une onde sonore. Par contre, il sait calculer des valeurs «digitales», c'est-à-dire numérique. Imaginons donc qu'au lieu de demander à l'ordinateur de nous fournir une fonction continue du temps, nous lui demandions un grand nombre «d'échantillons», régulièrement espacés dans le temps, de cette fonction, de façon à reconstituer une image approximative de l'onde à partir des valeurs successives de son amplitude. Si nous faisons calculer un nombre suffisant d'échantillons, et si nous envoyons directement sur la bobine d'un haut-parleur la tension électrique obtenue après un léger lissage à partir de la fonction «en marche d'escaliers» ainsi reconstituée, l'oreille ne discerne pas de différence. En plus d'un filtre de lissage, cette opération fait appel à un appareil appelé «convertisseur digital-analogique», dont le rôle est essentiellement de rendre continu un phénomène a priori discontinu.

Dans ces conditions, la démarche utilisée est la suivante :

L'ordinateur crée des sons.

Le rôle de l'ordinateur consiste, à partir de données diverses concernant des paramètres et des lois de variations acoustiques, à calculer les nombres qui permettront de reconstituer, ou plus exactement de synthétiser l'onde sonore. Le passage des nombres à une tension électrique s'effectue au moyen du convertisseur digital-analogique dont les caractéristiques en rapidité et en amplitude déterminent la qualité de la conversion (On admet généralement qu'il suffit de pouvoir convertir 30 000 échantillons de 12 bits (1) par seconde pour être compatible avec les normes de qualité BF habituelles).

Ecoute décalée.

Le calcul de l'écoute de l'onde sont donc séparés dans le temps. En effet, il est fréquent que le temps de calcul soit supérieur à la durée du son, et il existe nécessairement un *retard* à l'écoute. En général, on travaille donc en différé, en utilisant un support magnétique digital tel qu'une bande pour stocker le résultat des calculs. On peut ensuite réécouter la bande à loisir au moyen du convertisseur et d'une chaîne d'écoute classique. Ce procédé présente un inconvénient assez grave, dans la mesure où il est impossible de corriger immédiatement à l'oreille les fautes de programmation, mais certains centres dotés de moyens puissants tels que Stanford, travaillent en réponse «immédiate», c'est-à-dire avec un retard minimum.

(1) *Unité d'information binaire qui se rapporte ici à l'échelle des amplitudes.*

Nous n'avons abordé jusqu'à présent que les problèmes de qualité technique de la synthèse directe. Les qualités musicales du procédé, par contre, dépendent dans une large mesure du langage par lequel le compositeur peut spécifier les paramètres acoustiques de son choix.

16 - LE PROGRAMME MUSIC V

La première constatation qui s'impose devant un tel programme est qu'il est suffisamment «ouvert» et «général», pour recouvrir à peu près toutes les descriptions sonores possibles. A priori, toutes les combinaisons d'échantillons sont permises, et par conséquent, parmi ces combinaisons, on pourra retrouver les sons concrets et les sons instrumentaux, c'est-à-dire les sons «naturels». Mais aussi, MUSIC V proposera des combinaisons non «naturelles», littéralement «inouïes», dont Jean-Claude Risset nous a donné quelques exemples dans son «Catalogue de sons».

Malheureusement, il ne suffit pas que les sons synthétisables par MUSIC V soient théoriquement riches, encore faut-il savoir spécifier les sons que l'on désire. Choisir entre toutes les configurations possibles de 30 000 échantillons par seconde, c'est chercher l'aiguille dans la meule de foin ! Or l'ordinateur a besoin d'une description complète de la structure du son à synthétiser. IL n'est pas question de lui fournir des renseignements «psychologiques», d'attendre de lui qu'il sache interpréter ce que l'on entend par un son cuivré, par une attaque raide, par un timbre clair, etc... sauf bien entendu si l'on a pu trouver une traduction en paramètres physiques de telles notions. Mais, à l'inverse, il n'est pas question de fournir séparément 30 000 valeurs d'amplitude par seconde ; une telle attitude «microscopique» serait entièrement irréaliste. Il faudrait en effet savoir ceux qui, dans ces 30 000 échantillons, sont significatifs à l'oreille, et ceux qui ne le sont pas.

Dessiner des formes

Le problème est donc de savoir traduire en paramètres physiques certains critères de perception communément employés pour la description des sons. C'est pour mieux répondre à ces préoccupations qu'a été conçu le programme MUSIC V. En particulier, l'importance des «formes» a été prise en considération, qu'il s'agisse de formes d'ondes, d'enveloppes, de lois de variations, etc..., et l'on peut donc, dans MUSIC V, dessiner des formes.

Il n'est pas possible ici de donner une description du programme même. Il suffit que l'on sache qu'une partition MUSIC V se décompose en deux sections distinctes : la première concerne la lutherie employée. On y définit des «instruments» faisant appel à des formes et susceptibles de produire des sons très variés mais appartenant à une «famille» commune.

Des instruments et des notes.

Les «instruments» en question sont essentiellement des artifices de programmation et n'ont aucune réalité physique. Mais il est intéressant de constater à leur égard que les modules et les connections symboliques dont ils sont constitués, rappellent très précisément les modules et les connections des studios de voltage-control, et bien entendu des synthétiseurs commandés par ordinateur.

La deuxième section d'une partition MUSIC V comporte des «notes» qui sont, là aussi des fictions de programmation, et qui indiquent de quelle

façon et quand les «instruments» doivent jouer.

Il serait difficile d'en dire plus sans particulariser trop l'exposé. Il semble plus important de revenir sur les points communs entre les différents langages employés aussi bien pour la synthèse voltage-control que pour la synthèse par ordinateur. Ces points communs dépassent le simple niveau du vocabulaire (on retrouve générateurs, enveloppes, fréquences, amplitudes, modulation d'amplitude et de fréquence, filtrages, etc...) pour influer sur les modes de pensée et de création du sonore du compositeur d'aujourd'hui. Pour lui, une modulation d'amplitude est une opération courante, chargée d'un même sens, qu'il s'agisse de tourner un bouton de synthétiseur, ou d'écrire une partition pour ordinateur. Et c'est grâce à cette réunification du langage que les compositeurs, changeant de studios et de techniques, restent à l'aise, et peuvent penser abstraitement la musique qu'ils composent.

17 - L'ANALYSE

Nous avons effleuré à plusieurs reprises le problème de l'analyse (dans le paragraphe sur le contrôle des synthétiseurs par ordinateur et dans le paragraphe sur MUSIC V). De fait l'intérêt de l'analyse est évident : comment savoir, en effet, la manière de synthétiser un son si l'on ignore comment il est fait. Selon les méthodes de synthèse disponibles, on aura recours à des techniques d'analyses différentes, dont il est bon de connaître le principe. La diversité des méthodes pourra surprendre, mais il faudra garder à l'esprit la définition suivante : effectuer une analyse d'un son, c'est proposer une autre image, qui rendra compte de certains aspects de ce son, jugés significatifs ou caractéristiques. Les appareils et les méthodes d'analyse ne nous intéresseront pas en soi. Par contre, il nous sera utile de savoir les représentations obtenues par ces méthodes.

Bathygraphes, sonagraphe...

La représentation la plus simple est dite bathygraphique ; elle implique à chaque instant le niveau en décibels de l'onde électrique correspondant à un son enregistré.

Cette représentation peut être pondérée, si l'on dispose des filtres en amont de l'analyseur. On sait alors déterminer à chaque instant le niveau en décibels à l'intérieur d'une plage de fréquence (par octave, ou tiers d'octave).

Un autre appareil, le sonagraphe, permet une représentation du son dans le repère suivant ; les fréquences sont portées selon l'axe des ordonnées et l'abcisse correspond au temps. De plus, l'intensité de chaque fréquence apparaît en plus ou moins noir sur fond blanc, si bien qu'un spectre harmonique apparaît sous la forme de raies parallèles plus ou moins épaisses. Le même appareillage permet de fournir le spectre de raies d'un son à des instants différents. Le niveau de chaque fréquence apparaît alors proportionnel à la longueur de chaque raie sur le diagramme. Dans le cas de sons vocaux, le sonographe fait apparaître des zones de fréquences ou «formants» particulièrement caractéristiques des phénomènes prononcés, mais aussi de la personne qui parle.

et ordinateur.

D'autres techniques font appel à l'ordinateur pour effectuer une analyse en

série de Fourier locale, qui donne, pour des sons à peu près périodiques, le diagramme de l'intensité des diverses harmoniques de ces sons en fonction du temps.

Ces renseignements ont été particulièrement utiles pour la synthèse des «sons cuivrés» par le programme MUSIC V. De fait, chaque progrès dans la synthèse dépend des progrès dans l'analyse. Ceci est particulièrement vrai des travaux de James Beauchamp à l'Université d'Illinois sur les sons instrumentaux, qui ont été permis par la mise au point d'un programme original d'analyse en série de Fourier.

18 - PERSPECTIVES D'AVENIR - LES TRAVAUX DE JOHN CHOWNING ET DE PETER ZINOVIEFF

Partant du programme Music V, John Chowning, à l'Université de Stanford aux U.S.A., a mis au point une technique de création de timbres d'une économie et d'une simplicité remarquables. Il utilise à ces fins la modulation de fréquence, en choisissant un même ordre de grandeur pour la fréquence modulante et la fréquence modulée, contrairement à l'habitude en radio-électricité : l'interprétation en est donc entièrement différente.

Même si le hasard (une erreur de programme) - dont les avatars ont été questionnés et explorés avec une tenacité toute scientifique - a présidé à cette découverte, il faut reconnaître que cette idée est très naturelle : elle consiste, plutôt que de construire un spectre par addition de ses partiels élémentaires, à employer une fonction mathématique dont on sait qu'elle peut théoriquement se développer en somme de fonction sinusoïdales. En ce sens, cette méthode revient à condenser en une seule expression implicite un grand nombre de spécifications. John Chowning a donné une importance particulière à ce procédé en systématisant, pour la synthèse des sons instrumentaux, la notion de timbre comme spectre dynamique (notion qui apparaissait déjà dans l'étude des sons de trompette poursuivie par J.C. Risset dans les laboratoires de la Bell Téléphone) : grâce à cette seconde idée, les sons reproduits sont animés d'une «vie» (ou si l'on préfère d'une cohérence) interne qui emporte la conviction.

Enfin, il nous faut signaler que John Chowning a par ailleurs mis au point des programmes simples et intuitifs de réverbération, spatialisation et localisation du son, dont on imagine sans peine l'intérêt.

Une autre technique révolutionnaire nous vient d'Angleterre, où Peter Zinovieff a conçu un système très intéressant d'analyse suivie de synthèse. Dans un premier temps, un son est enregistré grâce à un microphone, ce son est envoyé sur un analyseur qui le décompose en tranches de hauteurs et élimine les informations redondantes. Il est possible alors de reconstituer par synthèse, un son très proche du son initial ; mais surtout il est possible de jouer avec des modules digitaux sur les constituants de ce son et de les manipuler en temps réel. Les résultats obtenus sur la voix parlée, en particulier, sont saisissants.

Nous terminerons ce panorama prospectif en soulignant que nous ne sommes qu'au début du développement des techniques de manipulation digitales, et que cette direction est prometteuse, non seulement de manipulations nouvelles, mais aussi d'améliorations importantes dans les manipulations classiques (réverbérations, modulations d'amplitude, etc...)

19 - L'INFORMATIQUE MUSICALE AU GROUPE DE RECHERCHES MUSICALES DE L'I.N.A.

Depuis longtemps, plusieurs collaborateurs du GRM ont manifesté un intérêt pour l'Informatique Musicale. En particulier Henri Chiarucci a préparé par ses contacts et sa documentation un travail de réflexion qui a ensuite été continué par Francis Régnier et William Skyvington. En 1970, une impulsion à ce travail d'approfondissement de l'apport de l'informatique à la musique, a été donné par Pierre Schaeffer dans sa conférence de Stockholm. Cette conférence a marqué un tournant dans la mesure où la politique de recherche du GRM s'est trouvée désormais infléchie vers l'emploi de l'ordinateur dans la lutherie et la synthèse sonore. Il a été décidé de négliger volontairement la musique calculée, domaine trop éloigné par son caractère svstématique de la vocation expérimentale chère au GRM. La conclusion pratique de cette décision a été la construction d'un ensemble de conversion adapté à un programme de synthèse sonore tel que MUSIC V.

Les qualités du son concret.

Cét ensemble a été achevé en 1973, et l'atelier de recherche mis en place par Francis Régnier est animé actuellement par Pierre-Alain Jaffrennou et Bénédict Mailliard :

«Le principe de son activité de recherche fonde le projet d'appliquer et d'étendre les possibilités du programme Music V à la musique électroacoustique, et de résoudre par là certaines des rigidités inconditionnelles (sonores-musicales) du son concret ; simplement pour nommer la différence, disons que dans le domaine de la synthèse instrumentale, nous nous intéressons aux phénomènes produits par un son enregistré de près, alors que J. Chowning, par exemple, a cherché jusqu'à ce jour à restituer l'impression de timbre telle qu'on peut la recevoir ordinairement.

L'atelier d'informatique musicale du GRM cherche à contruire des «réalités» sonores dont on pourrait déployer la cohérence et s'attache pas à pas à développer des modèles et des timbres capables de reconstituer les «qualités» de son concret. Plus précisément, nous explorons dans cette perspective des techniques de production de timbres (la modulation de fréquence, ses généralisations, etc...) et la mise en œuvre systématique de diverses corrélations entre les constituants du son, déterminées pour une part par la pratique musicale, son expérience et ses exigences.

Notre démarche nous propose donc de compléter et de modifier le programme Music V à nos fins, et en particulier à déplacer le concept d'instrument. En effet, bien que Music V soit suffisamment souple pour autoriser nos projets, sa structure et ses spécifications ne favorisent pas l'emploi que nous en faisons.

On voit que le projet est difficile, puisqu'il se situe explicitement à ce qu'il est convenu d'appeler la frontière entre le sonore et le musical, mais outre des libertés attendues dans le champ des sons, on peut, nous semble-t-il, en espérer une clarification de la composition et de la musique.

Cela dit le Groupe de Recherches Musicales n'est pas seul en France à travailler sur Music V : sous la direction de J.C. Risset, un département de l'IRCAM doit s'y consacrer dès 1977. Le même J.C. Risset a installé à l'université de Luminy-Marseille un système de synthèse pour Music V, qui fonctionne depuis peu. A l'Université de Vincennes travaille également un

groupe dont nous parlons au chapitre IV.

Tout indique que ces centres et ceux qui se créeront peut-être pourront travailler en étroite collaboration parmi la multiplicité des intérêts, et qu'ainsi le fond commun de la synthèse s'accroîtra rapidement. (*B. Mailliard*).

Le projet SYTER.

Une préoccupation plus récente au GRM est le projet d'un dispositif de synthèse en temps réel, confié à Jean-François Allouis et Bernard Dürr, sous le nom de projet SYTER.

La finalité du projet SYTER - Synthèse temps réel - est d'associer représentation digitale de l'onde sonore par échantillonage et traitement numérique en temps réel en vue d'une manipulation du son en direct ; ceci qu'il s'agisse de synthèse intégrale ou de retraitement de son d'origine concrète.

Le point de départ de ce projet est technologique. En effet la percée effectuée dans le domaine des circuits intégrés à large échelle permet de disposer dans un faible volume tous les éléments d'un petit calculateur rapide ou microprocesseur. L'association de plusieurs de ces microprocesseurs permet d'envisager une solution d'un coût abordable au problème de la puissance de calcul nécessitée par la synthèse digitale en temps réel. Rappelons en effet qu'il faut calculer les valeurs d'au moins 30 000 échantillons par seconde pour obtenir une qualité sonore acceptable ; ce qui, dans le cas d'un son complexe, correspond à plusieurs millions d'opérations arithmétiques élémentaires. Nous avons choisi la solution consistant à micro-programmer les opérateurs de synthèse, de préférence à une réalisation cablée, de manière à pouvoir facilement intégrer au système tout nouveau procédé, préférant ainsi la généralité à la puissance brute.

La contrainte du temps réel impose une limitation à la complexité des opérateurs mis en jeu, limitation que ne connait pas - du moins théoriquement - un procédé de synthèse en différé comme Music V. Abstraction faite de problèmes de prix. La puissance de calcul peut être augmentée par adjonction d'unités supplémentaires ; mais la complexité des échanges d'information entre ces unités croît quasi exponentiellement avec leur nombre.
Aussi apparaît-il nécessaire d'orienter l'effet de recherche vers les aspects spécifiques de l'utilisation temps réel. Deux voies ont été plus particulièrement retenues :

- Le développement et si possible l'utilisation systématique pour le calcul des échantillons d'algorithmes numériques rapides, permettant la synthèse de sons complexes sans passer par la reconstitution additive du spectre. Les algorithmes, contrôlés par un nombre restreint de paramètes, fournissent une registration implicite dans l'espace décrit par ces paramètres, avec des corrélations non élémentaires entre les caractéristiques physiques des sons résultant.

- La conception d'un système d'accès original (claviers susceptibles d'être confiés à des instrumentistes) mettant à profit la souplesse des méthodes de contrôle digital (1).

Le champ de recherche lié à ce projet paraît ainsi dépasser le cadre de la construction d'un prototype de synthétiseur et permettre une collaboration sur une base très large avec d'autres équipes travaillant sur la synthèse. (*J.F. Allouis*).

(1) *Certains développements de ce projet, notamment les accès, sont étudiés en collaboration avec l'IRCAM.*

20 - CONCLUSION

On peut se demander, à la fin de ce chapitre presqu'entièrement rédigé par l'équipe spécialiste du GRM, quelle relation il existe entre ces techniques nouvelles en constant développement, et les techniques plus traditionnelles d'action sur le support (la bande magnétique enregistrée) développées au chapitre précédent - s'il n'y a pas antagonisme entre les premiers et les seconds.

N'avons-nous pas mis en évidence, en décrivant les actions de prise de son, de montage, de mélange, de transformation des sons enregistrés, qu'il s'agissait là d'un retour aux sources nécessaire de la musique, selon un processus expérimental (et radicalement en rupture avec les habitudes traditionnelles de penser et d'agir sur les sons et la musique) ? Par ailleurs, plutôt que de nous en plaindre, nous avons essayé de tirer le parti maximum de ce que le studio classique n'était pas un instrument de musique, en raison du caractère même des opérations qu'il permet.

Or par quoi se distinguent essentiellement les nouveaux dispositifs électroniques qui font leur apparition sinon premièrement par l'apport de matériaux sonores nouveaux qu'ils nous offrent (différents des sons d'origine acoustique), - et il y a là un enrichissement qui ne remet pas en cause notre manière de voir - et deuxièmement par l'ambition sous-jacente de recréer les conditions d'une pratique instrumentale, dont on pourrait penser qu'elle va récupérer progressivement, par un retour à la tradition à peine masqué, le bénéfice de l'ouverture expérimentale de la phase précédente. Là est la vraie question, à ce carrefour historique de deux poussées qui risquent d'entraîner de lourdes conséquences pour les développements ultérieurs de la musique. Nous ne fuirons pas cette question, persuadés de l'importance de la nature des outils disponibles (et des opérations qu'ils permettent) sur la *pensée* même de la musique ; et nous donnerons une réponse pragmatique la mieux ajustée, croyons-nous, aux exigences de la situation actuelle. Plutôt que d'opposer le jeu du synthétiseur et les opérations globales sur la bande, disons que dans le cas spécifique de la musique «acousmatique», la plus grande efficacité conduit à les associer ; le jeu électronique qui permet de créer des sons et des séquences souvent élaborées ; la manipulation qui suivra permettra (montage, transformation, mélanges) une «écriture» approfondie (avec association éventuelle de sons d'origine acoustique), ce que permet difficilement l'utilisation du synthétiseur en direct dans l'état actuel des choses.

Le processus et l'œuvre.

Le piège est le suivant : la tentation est grande d'utiliser le synthétiseur en jeu ininterrompu (presqu'à l'inverse des sons d'origine acoustique, qui épuisent toujours leur énergie et sont donc éphémères, les sons de synthétiseurs ne s'arrêtant que sur un geste de commande), où le jeu précisément consiste à *moduler* un processus qui, sans intervention, se perpétue généralement indéfiniment. D'où des musiques qui ressemblent davantage à des *processus* qu'à des *œuvres*. Il faut que la technologie, éclairée par des objectifs ambitieux et tirant le meilleur parti de l'expérience de studio, progresse afin d'améliorer les conditions de jeu, sans retomber dans des principes en imitation avec les modèles traditionnels de la musique.

On peut le dire pour l'instant, le meilleur en la matière cotoie le pire, tant est grand le champ des possibilités offert par le synthétiseur.

Pour finir, évoquons le rôle de l'ordinateur dans la création musicale. A la lumière de ce qui a été exposé, on peut conclure que les perspectives

d'utilisation les plus originales sont liées à la synthèse des sons, et également à des actions de commande de studio analogique. Dans un cas comme dans l'autre, les dispositifs disponibles ne sont pas vraiment opérationnels pour la composition et resteront encore, pendant un certain temps, liés au programme de recherche qui les développent - qu'il s'agisse de synthèse en temps différé ou en temps réel .

Il est évident que là aussi les utilisations progressives de l'ordinateur conduiront, si les principes de recherche qui les permettent, tirent le meilleur parti de l'expérience musicale acquise en studio, vers des renouvellements fondamentaux dans l'évolution musicale.

CHAPITRE VII

LA DIFFUSION DE LA MUSIQUE ÉLECTROACOUSTIQUE

MODES DE DIFFUSION

Il est intéressant, après avoir fait un retour sur la période historique de ces musiques, puis décrit leurs techniques de réalisation, enfin inventorié et analysé la production des différents studios, de s'arrêter, au terme de cet ouvrage, sur les problèmes que pose la diffusion de cette musique : le dernier chapitre en revanche généralisera le débat au niveau des répercussions socio-culturelles et des perspectives de cette musique aussi bien dans son développement propre que dans sa relation avec les autres types d'expression, en liaison avec le phénomène des mass média.

Si l'on faisait une statistique sur le nombre d'heure-auditeurs au concert, à la radio et avec le disque (en mettant à part les applications à l'image : TV et cinéma) on s'apercevrait sans doute, dans la mesure où une telle évaluation est possible, que la radio l'emporte quantitativement sur le concert qui ne touche que relativement peu d'auditeurs à la fois. Mais la comparaison a-t-elle un sens ? On sait bien qu'à la radio, l'écoute est généralement moins attentive qu'au concert ; de plus, comme on le verra par la suite, les installations à domicile permettent rarement une bonne écoute de ces musiques. Quant aux disques, ils se vendent quelques milliers chacun en moyenne, et ils ont l'incomparable avantage de permettre *l'écoute répétée,* d'une nécessité fondamentale pour pénétrer ces musiques. Si l'on voulait définir dans l'idéal le rôle respectif et complémentaire de chacun de ces moyens de diffusion, on pourrait dire que la radio «alerte» et «informe», que le concert permet l'écoute «en vraie grandeur» et que le disque enfin, par l'écoute répétée, donne l'accès en profondeur à ces musiques.

Il y a peu à dire sur la diffusion à la radio, qui s'effectue de façon tout à fait semblable à celle des autres musiques, si ce n'est parfois au niveau du commentaire, qui dans certaines émissions, se présente comme une sorte de «pédagogie de l'écoute». Par contre, la diffusion en concert constitue une circonstance tout à fait originale, méconnue des amateurs et des professionnels, pleine de surprises et de découvertes.

Reproduction et production.

On s'imagine volontiers que pour diffuser une bande de musique électroacoustique, il suffit d'une sono convenable en puissance et en qualité pour la salle d'écoute, de la régler approximativement, et de passer la bande sans autre forme de procès. C'est confondre le problème de la sonorisation dans le cas classique de la reproduction d'un enregistrement avec celui que pose la diffusion d'une bande de musique électroacoustique.

Malgré l'emploi commun de matériels identiques, il faut souligner d'emblée l'énorme différence qui existe entre les techniques de haute-fidélité de

l'enregistrement, qui visent à la *reproduction* la plus parfaite de phénomènes sonores connus, et les procédés de réalisation et de diffusion en musique électroacoustique, qui ont pour but la *production* de phénomènes sonores tout à fait inédits. Dans un cas, reproduction ; dans l'autre, production pure et simple. On mesure l'abîme qui sépare les deux natures de techniques et l'emploi radicalement opposé des moyens qui en découle.

L'enregistrement capte en effet un phénomène sonore connu, ou de référence connue (voix, instrument de musique, ambiance sonore), en constitue une «image» que reproduisent les haut-parleurs à l'écoute, image qui doit se rapprocher avec le plus de fidélité possible des modèles de référence qu'on en a préalablement. On sait les immenses progrès de la technologie dans ce domaine depuis une vingtaine d'années.

La musique électroacoustique, par contre, produit des phénomènes sonores inédits, «inouïs» au sens propre, qui n'ont d'existence réelle qu'à partir de la membrane du haut-parleur et qui peuvent ne renvoyer à aucun phénomène réel, préexistant ou susceptible d'exister «en direct» préalablement ; il ne s'agit pas de la reproduction d'une image, copie la plus conforme possible d'un phénomène réel existant, mais de la création originale par le haut-parleur de phénomènes sonores sans le secours d'une lutherie acoustique préalable.

L'ECOUTE DES OEUVRES EN CONCERT

Avant de décrire les dispositifs techniques utilisés pour la diffusion des œuvres de musique sur bande, évoquons les circonstances tout à fait particulières de leur écoute, telles qu'elles se produisent à l'heure actuelle dans la situation la plus fréquente, où, lors de concerts publics, les interprètes sont remplacés par des haut-parleurs. Une nouvelle écoute est proposée, privée de la vue des instrumentistes dont les gestes, le comportement, l'expression, guidaient et soutenaient l'attention des auditeurs, tout en influençant leur perception de la musique.

«Le 18 mars 1950, dans la respectable salle de l'Ecole Normale de Musique, les habitués du «Triptyque» étaient conviés à un premier concert de musique concrète». Ils allaient, les tous premiers, subir une privation essentielle pour des auditeurs de concert : l'absence de musiciens. Les tout premiers aussi, ils allaient subir l'épreuve de l'inouï : non seulement des sons jamais entendus, mais des assemblages de sons dont il était impossible de dire s'ils obéissaient à des lois prévues par les auteurs, ou s'ils tenaient simplement du hasard. Même envoûtant, ce nouveau langage était étrange, pour ne pas dire étranger. S'agissait-il même encore d'un langage ?» (1)

Passée la surprise des premiers concerts, l'expérience de l'écoute collective de ces musiques ne s'est pas révélée, comme pour les concerts traditionnels avec interprètes, être toujours une réussite, sans pour autant que la musique proposée soit en cause. Dans le cas de concerts traditionnels, le nombre d'auditeurs est un facteur important pour le succès de la manifestation, car il joue un rôle spécifique dans l'émotion ressentie individuellement face au «spectacle» de la musique ; l'écoute collective renforce l'effet individuel et le singularise dans la circonstance même ou telle œuvre est donnée de telle manière, par tel interprète, face à tel public : c'est ce que cherchent les auditeurs qui distinguent l'œuvre de son exécution et des conditions de son exécution.

(1) *Pierre Schaeffer, la Musique Concrète, Que Sais-je, PUF.*

Que se passe-t-il ?

Dans le cas d'une musique diffusée par haut-parleurs, l'attitude d'écoute est tout autre : rien, à priori, qui justifie un rassemblement d'auditeurs, pour communier dans une émotion partagée : aucun spectacle, aucun point singulier, mais un phénomène fixé à l'avance, d'un déroulement techniquement et humainement sans surprises. «Rien ne se passe», dit l'auditeur, désemparé face au déterminisme d'une situation qui, généralement, rassemblait un public pour écouter ensemble et partager un «risque», le suspense de la performance des interprètes où l'auditeur lui-même intervenait d'une façon décisive, en soutenant et en modulant de façon permanente le déroulement même de l'action dans une relation infiniment subtile, mais précise, changeante, à la fois personnelle et collective avec les interprètes. «La prochaine œuvre dure 14' 30" ", dit le programme à chaque œuvre, comme si les organisateurs ressentaient confusément le besoin de préciser la durée pendant laquelle l'auditeur, malgré la présence des nombreux voisins qui l'entourent, va être livré à la solitude, avant les applaudissements, prochaine occasion de renouer avec les autres participants. La musique des haut-parleurs semble couper le fil entre les auditeurs, qu'elle devrait apparemment unir et faire vibrer en commun : elle les isole au contraire et renvoie chacun face à lui-même, pour une écoute personnelle, dans sa propre «aventure intérieure» : elle s'écoute en solitaire, car elle n'offre aucun relais vers qui se projeter, s'incarner, comme c'était le cas avec les interprètes ; perpétuelle «symphonie pour un homme seul», l'auditeur y est à la fois celui qui agit et perçoit, et son univers s'arrête nécessairement à ses propres confins au moment de son écoute pour être à même d'entendre. Mieux : il lui faut non seulement être disponible mais être actif, investir à chaque moment ce que l'interprète-relais, qu'il suffisait de contempler et de suivre, y mettait lui-même à tout moment pour faire vivre la musique. Ce don personnel n'est possible qu'en toute connaissance de cause, pour qui le désire et possède assez de repères pour tisser son propre cheminement à chaque moment de l'écoute. A ce prix seulement aura lieu la communication, qui fera pénétrer dans ces nouvelles contrées musicales.



Peut-on alors, dans ces conditions, réunir encore comme pour les concerts de musique avec interprètes, un public pour écouter un programme d'œuvres de musiques sur bande ?

Le parcours de l'écoute.

L'expérience semble être tout à fait probante, dans le cas de situations bien aménagées, et même apporter, au-delà de l'écoute collective, une dimension originale à ces manifestations. Mais le succès dépend pour une part de la conception et de l'aménagement du programme qui doit non seulement présenter des œuvres de bonne qualité, mais également étudier soigneusement les enchaînements entre les pièces : l'écoute en vraie grandeur, avec des haut-parleurs multiples, est révélatrice de la qualité d'une bande : qualité musicale d'abord, et qualité de l'orchestration des sons également, particulièrement mise en valeur dans un espace de grandes dimensions. Il est important d'enchaîner des pièces qui ne se nuisent pas dans leur succession (trop semblables, ou alors trop violemment contrastées) et d'aménager le programme de telle sorte que l'ensemble, bien dimensionné, organise la durée en une série de moments complémentaires, comme si le programme constituait une œuvre unique, construite sur un propos d'ensemble lisible et clairement mémorisable. Ces musiques sont souvent fragiles même isolément et nécessitent, pour être bien entendues, une intention particulière d'écoute pour chacune. Si le passage de l'une à l'autre est maladroit, ou mal aménagé en durée, l'attention se brouille et décroche, car il est difficile de ne pas écouter relativement une pièce par rapport à l'autre, chargé du souvenir de tout ce qui précède. Il faut aménager avec soin ce parcours de l'écoute, qui doit à tout moment pouvoir trouver, dans le «donné à entendre» de quoi alimenter son activité personnelle, son cheminement parallèle à celui de la musique. Encore une fois, rien d'extérieur ne viendra au secours de cette relation directe entre haut-parleurs et auditeurs, aucun élément spectaculaire pour renouer un fil qui se romprait, le fil d'une «communication intérieure», essentielle, mais fragile. Mais le succès de ces concerts dépend aussi, pour une autre part, du dispositif de projection sonore qui assurera la diffusion dans la salle.

UN ORCHESTRE DE HAUT-PARLEURS

Nous avons insisté au début sur la différence entre la musique enregistrée, qui est reproduite après coup par l'enregistrement, et la musique électroacoustique, qui n'existe qu'à la sortie des haut-parleurs, qui jouent le rôle de sources acoustiques, remplaçant en cela les instruments de musique. On imagine d'emblée que la sonorisation d'œuvres pour bande, qui «produit» de la musique, est notablement différente d'une sonorisation d'œuvres enregistrées, qui reproduit le plus fidèlement possible l'image, la «photographie» d'un phénomène connu.

La technologie, la disposition, la variété des sources, la puissance, le nombre de pistes diffusées simultanément, tout diffère en pratique et va dans le sens d'un accroissement et d'une diversification des moyens.

Ces haut-parleurs, qui deviennent d'authentiques sources quasi instrumentales ressemblent aux instruments d'un orchestre dont on sait (comme dans le cas de l'orchestre symphonique, par exemple) le merveilleux dosage dans la proportion entre le nombre d'instrumentistes et leur place. L'efficacité de ce dosage est d'une perfection exceptionnelle et il a fallu des siècles pour y parvenir : équilibre des timbres, des registres, infinité de mariages possibles et toujours lisibilité extraordinaire de chaque groupe instrumental, même au sein d'ensembles d'une très grande complexité. Le modèle de l'orchestre, qui associe un nombre élevé de sources sonores très variées, devrait nous faire entrevoir, de façon analogique, la manière d'aborder le problème d'un ensemble de haut-parleurs considérés cette fois comme des sources : il en faut assurément de nombreux et, si possible, de caractéristiques variées et complémentaires. Le critère de haute fidélité n'a plus grand sens ici ; certes, il s'agit aussi de diffuser une bande avec des caractéristiques professionnelles assez identiques à celles d'une bande de musique enregistrée ; les haut-parleurs doivent répondre au mieux aux normes professionnelles, et l'exigence va dans le sens d'une amélioration des performances d'ensemble. Car il faut que naissent les sons, qu'ils décollent de la bande, abstraction magnétique, pour frapper notre tympan, donc qu'ils prennent auparavant une existence réelle avec tous les artifices nécessaires pour émerger une première fois à la vie, emplir, habiter et faire sonner l'espace. Alors, seulement, ils deviendront réels pour celui qui écoute, à la mesure humaine et audible, pour nous «habiter du dedans».

Il faut ouvrir les sons à l'espace, les déployer, les donner à entendre sous des angles différents, en des points différents, leur donner consistance, épaisseur, présence, et créer des plans sonores distincts ; bref, une véritable orchestration des sources sonores se fonde sur la combinaison de projecteurs sonores variés.

Nous allons, à titre d'exemple concret, présenter le dispositif de diffusion du Groupe de Recherches Musicales de l'I.N.A., et donner quelques indications sur sa mise en œuvre ; l'initiative et le choix des matériels revient à François Bayle, qui explique le sens de sa démarche.

Concerts acousmatiques.

Les images acoustiques projetées par haut-parleurs bouleversent la façon d'aborder la question du contact musique-auditoire. Cette nouvelle situation impose de nouveaux partis à prendre, introduit de nouveaux réflexes.

Les zones d'exploration de ces musiques sont aussi diverses que possible, dégagent des poétiques les plus opposées mais qui se réduisent toutes, au

moment du commun dénominateur : l'activité créatrice, l'activité d'écoute.

Cette réduction est alors le plus souvent néfaste aux structures et aux idées musicales, lorsqu'elles doivent s'accomoder des stéréotypes empiriques qui sont sommairement proposés lors des concerts toujours coûteux, aux dispositifs toujours fragiles et par précaution trop simplistes.

C'est ainsi que la formule qui a prévalu pendant les vingt années du début de cet art, s'est sagement contentée d'une définition de l'espace acoustique par les quatre (ou huit) encoignures d'une salle, et que le concert consistait en une «diffusion» - et je dirai combien ce mot est impropre - du pourtour vers le centre, privilégiant une très petite zone du public. Le palliatif à cette formule est alors apparu à de rares occasions. Il a consisté en une formule d'addition, les diffuseurs devenant des groupes de diffuseurs, les quatre coins se multipliant en trente lieux et plus et le nombre total de H.P. dépassant les centaines. Outre le fait que cette direction ne peut qu'être de plus en plus empirique, elle est évidemment limitée par la saturation de l'espace acoustique, et le concert devient une épreuve d'endurance, une performance discutable.

Cependant, dans des mains habiles, cet essai ouvre un chemin fructueux vers une gamme de registres dont le désordre n'a de valeur que s'il est construit par l'intuition d'un auteur expérimenté. Celui-là est rare et le procédé à peu de chance de durer.

D'une façon générale on peut dire qu'il n'existe pas encore de bonne solution au problème, et tout simplement parce que les compositeurs, jusqu'alors trop préoccupés (d'eux-mêmes) ont donné leur entière mesure à la création de l'œuvre, à la situation - artificielle - du studio plutôt qu'à un professionalisme appliqué au témoignage public de leurs intentions musicales. Celles-ci ne s'affirment que de loin en loin, dans l'intensité la plus foudroyante «afin qu'on s'en souvienne».

Il arrive avec le temps que d'une part, le répertoire d'œuvres s'emplit (qui, du public même averti, sait qu'il existe environ cinq cents œuvres électroacoustiques de valeur et d'originalité ?) - et que surtout la pression des jeunes compositeurs qui arrivent fait mûrir la situation, les jeunes étant plus habiles à saisir les erreurs des aînés, pour y trouver la source d'un apport neuf. Et c'est ainsi que flotte dans l'air le souci actuel de trouver des formules de diffusion qui, de Pierre Henry au Groupe de Bourges (1), du «Polytope» de Xenakis au Pavillon Stockhausen d'Osaka, révèlent des orientations diverses. Dans cette tendance s'inscrit naturellement le Groupe de Recherches musicales, qui se préoccupe depuis plusieurs années de cette importante question. L'acousmonium, décrit plus loin, n'est qu'un premier résultat. (.......).

(1) *GMEBAPHONE, GMEBAHERTZ*

L'espace de l'œil qui écoute.

Dans le concert acoustique toute l'histoire pour l'œil est devenue une histoire de sons entre eux.

La musique «invisible de naissance» n'a pas de modèle dans la nature (1). *Elle n'est qu'une construction de notre imagination.*

L'encombrante histoire instrumentale à laquelle elle a longtemps été réduite n'est qu'un fait culturel. La musique du vent qui passe, ou de la corde qui vibre, s'échappe naturellement (2).

Cependant, ce qui subsiste de réalité, c'est l'espace de l'œil qui écoute. Celui-ci fournit un contexte, un cadre, une dimension de l'espace acoustique. Il faudra que l'image acoustique occupe l'espace constaté sous peine que l'effet qui résulte soit artificiel, incrédible.

Et le jugement spontané «il ne se passe rien» reprend sa vérité naturelle si le déploiement de l'image acoustique ne correspond pas au cadre de dimension donné par les indices visibles.

Il ne se sera pas «passé grand-chose» non plus si l'adéquation est banale, convenable sans plus, normale. Le cadre est donné, il faudra y répondre et le subvertir.

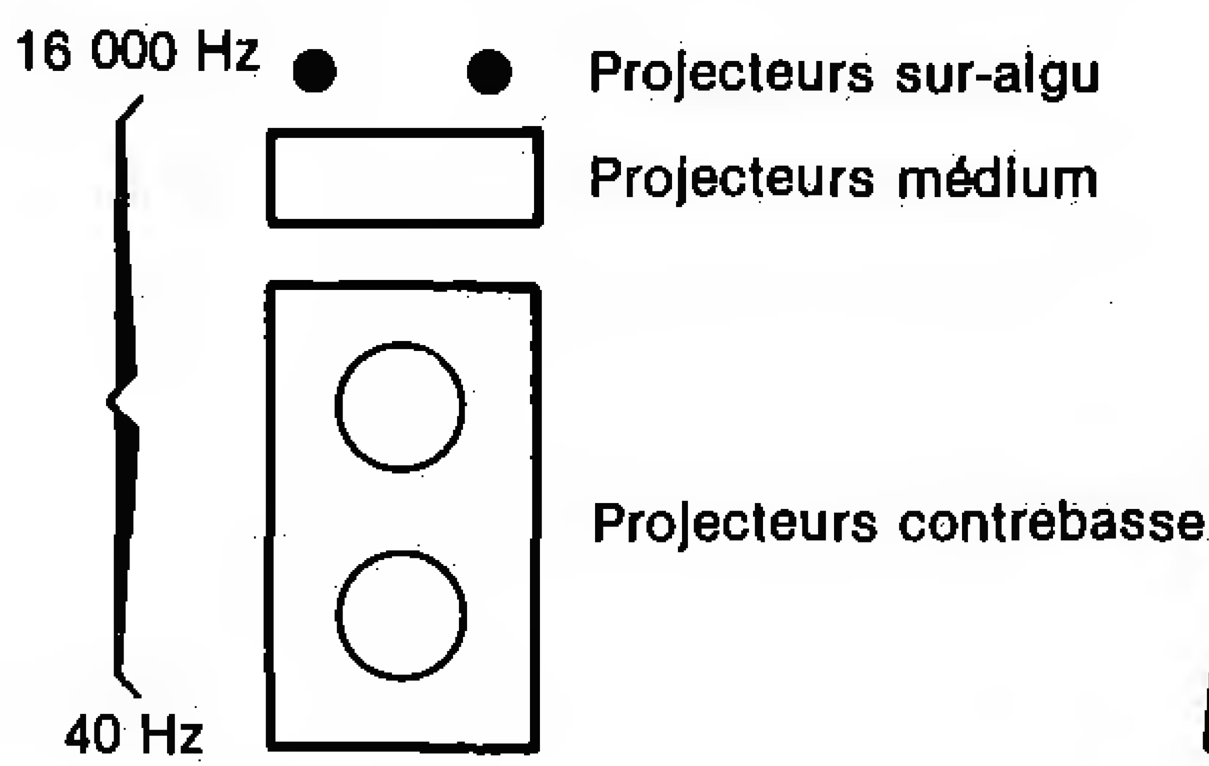
(1) *HOFFMANN cité en exergue de son Traité des objets musicaux, par P. SCHAEFFER : «Notre royaume n'est pas de ce monde, disent les musiciens, car où trouvons-nous dans la nature, comme le peintre et le sculpteur, le prototype de notre art... Le son habite partout ; mais les sons, je veux dire les mélodies qui parlent la langue supérieure du royaume des esprits, ne reposent que dans le sein de l'homme. Cependant l'esprit de la musique, pareil à l'esprit du son, n'embrasse-t-il pas toute la nature ? Le corps sonore, touché mécaniquement, s'éveille à la vie, manifeste son existence ou plutôt son organisation, et parvient alors à notre connaissance. Et si l'esprit de la musique, pareillement suscité par l'initié, s'exprimait harmonieusement et mélodiquement en des accords mystérieux, intelligibles à lui seul ?*

«Ainsi, ces inspirations soudaines du musicien, la naissance en lui des mélodies seraient la perception, la conception inconsciente ou plutôt inexprimable par le langage, de la musique secrète de la nature, considérée comme le principe de vie ou de toute activité vitale. Le musicien ne serait-il pas, dès lors, avec la nature dans le même rapport que le magnétiseur avec la voyante ? «...L'ouïe est une vue du dedans...».

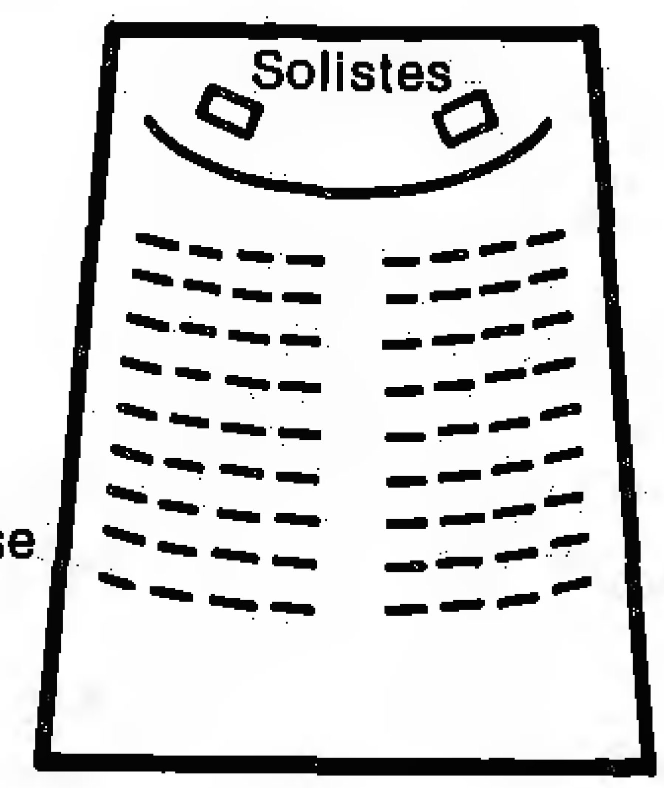
(2) *Il est des situations culturelles acousmatiques : l'auditeur d'un concert d'orgue. L'église-instrument joue dans la marge du compromis musique-fonction ou musique-art.*

L'ACOUSMONIUM

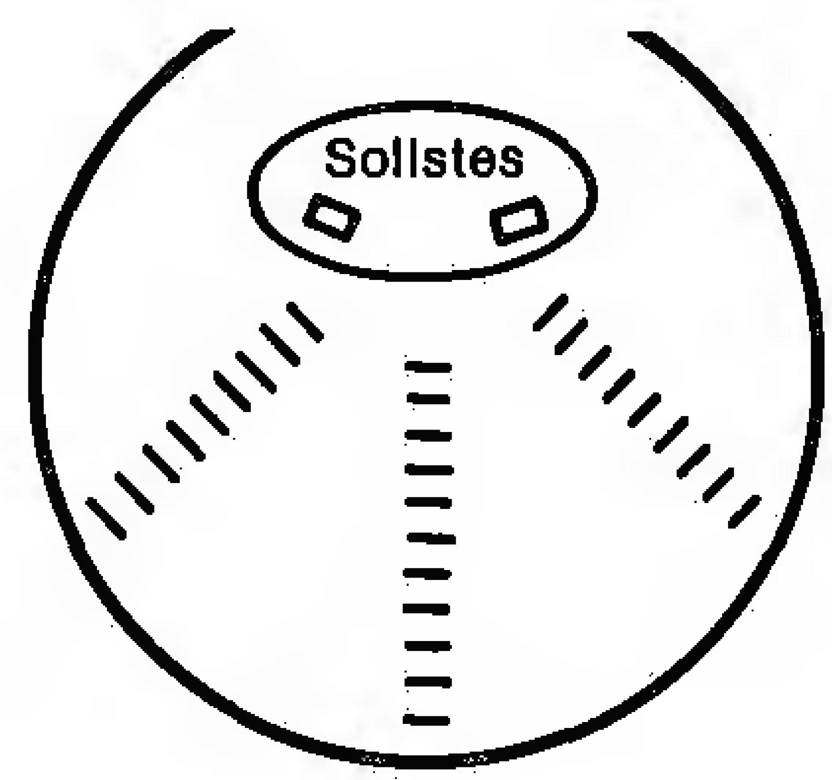
Il s'agit de substituer au dispositif de «sonorisation» classique, qui spatialise le son du pourtour vers le centre d'une salle, un ensemble de projecteurs sonores qui étale une «orchestration» de l'image acoustique selon l'une des dimensions la plus favorable à la meilleure propagation dans la salle, par exemple dans un théâtre la scène, dans un amphithéâtre l'espace central. Pour élaborer et construire cette orchestration, le principe est de considérer comme point de départ une image acoustique réduite, fournie par un couple de puissants projecteurs solistes à large bande passante.



(type Lansing)



Salle classique



Type hémicycle

Ce couple définit par son écartement une image précise et de petite dimension par rapport à la salle toute entière. A la limite il serait le seul à fonctionner pour tout passage d'écriture finement contrastée, qui ne nécessite qu'une intensité moyenne pour ébranler l'aire acoustique.

(Le cas des œuvres pour 4 angles de projection est mis à part comme spécifique et d'ailleurs assez rare) (1).

Son rôle sera en outre d'assurer une référence constamment disponible pour les autres séries de haut-parleurs qui assurent une projection limitée dans une bande passante.

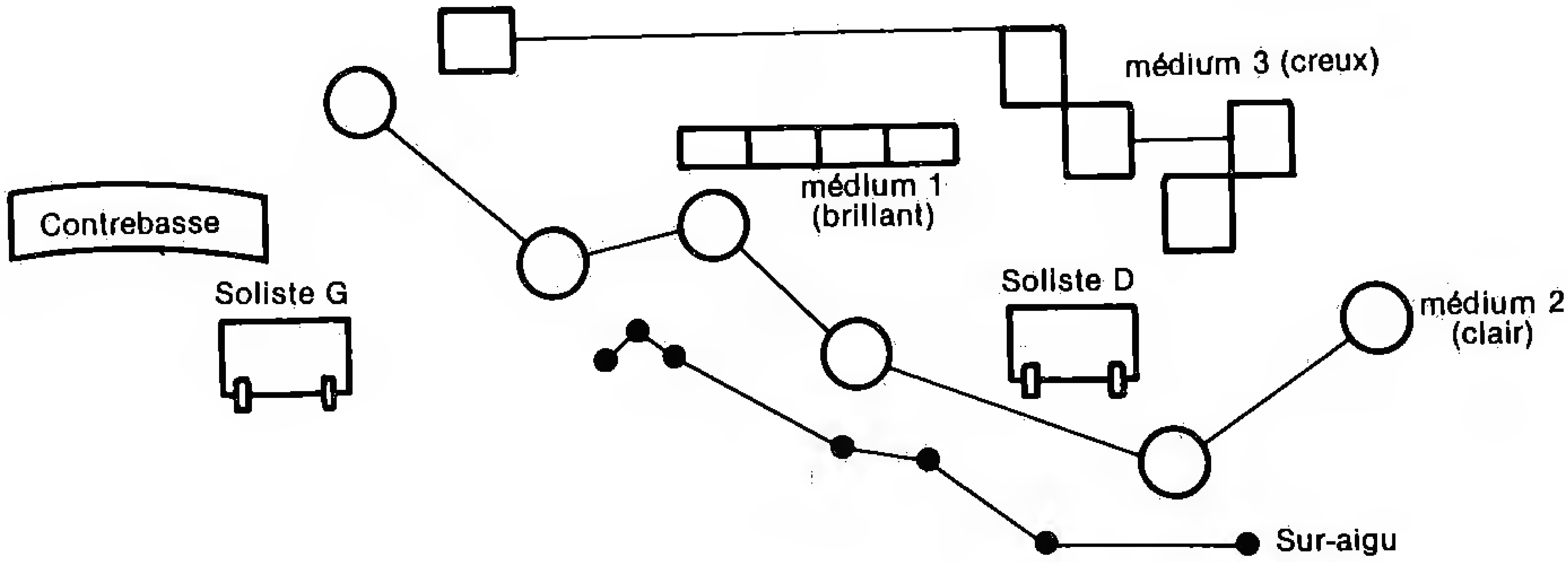
A ce couple répondront cinq ensembles formant des étages de registres, dont la distribution s'étale d'un soliste à l'autre, formant une masse dont on règle l'aération dans le sens de la meilleure efficacité, dans la largeur disponible.

Ces cinq étages sont naturellement constituées par deux extrémités renforcées :

- un ensemble compact de projecteurs contrebasse (40-400) classiquement situé vers la gauche dans le cas d'une salle orientée selon un axe public-scène ;
- une chaîne de projecteurs suraigus (8 000-16 000) diversement étalée du centre aux extrémités, selon la réponse acoustique de la salle.

Trois étages médians fournissent une gamme de registres du neutre-clair au nasillard. Egalement indépendants ces projecteurs sont réglables en situation de largeur et de profondeur.

(1) *Dans ce cas seuls les solistes de l'acousmonium sont en service pour constituer les projections AVANT. Des haut-parleurs supplémentaires constituent les compléments ARRIÈRE. Les couleurs intermédiaires peuvent éventuellement intervenir si elles ne brouillent pas les mouvements d'espace.*



Deux types de raccordements sont possibles :

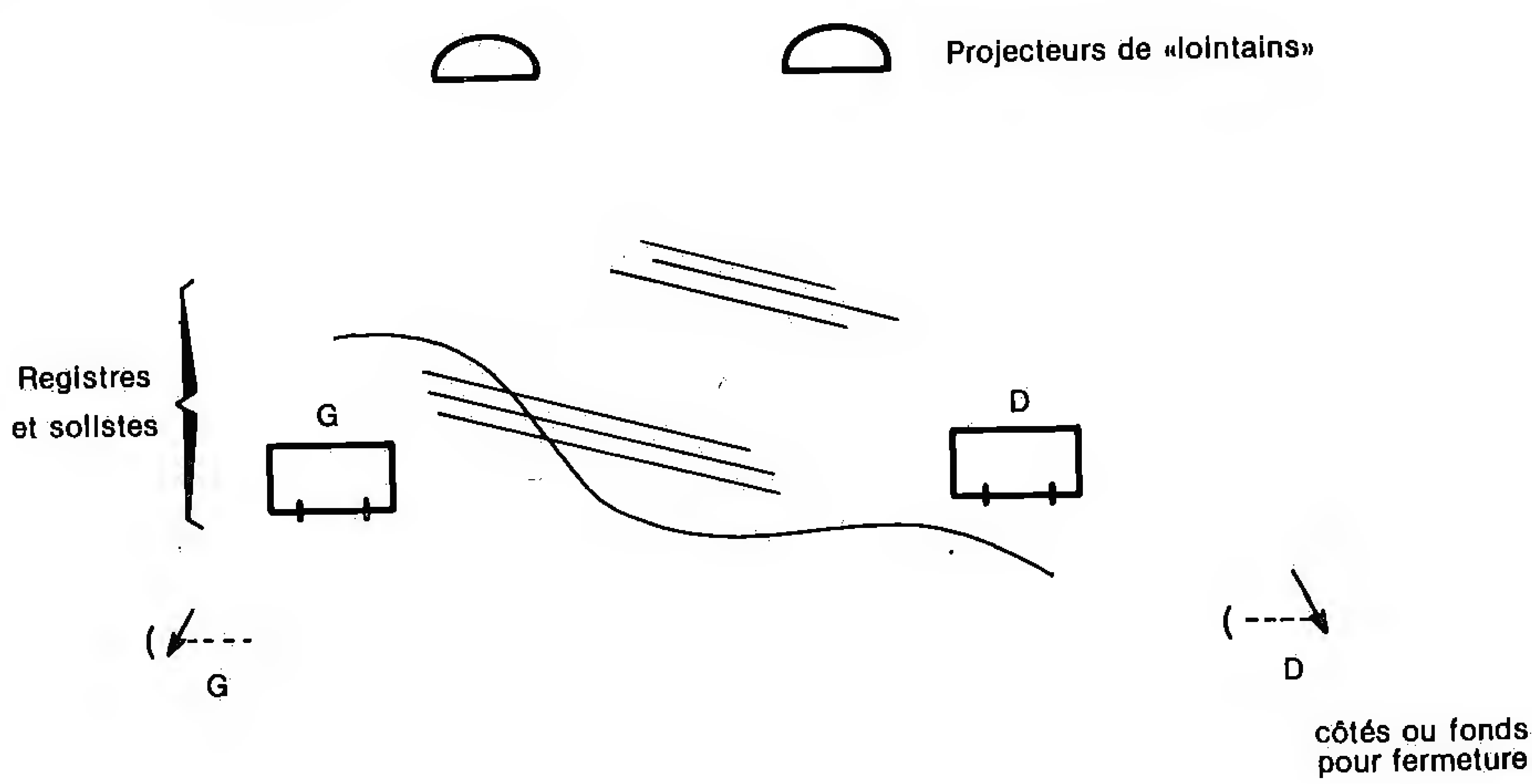
- les diverses chaînes de médians, séparées les unes des autres par des filtres réglables, reçoivent en modulation un total droite-gauche qui s'intègre en niveau contrôlé par le pupitre de direction à l'intérieur de l'image de référence fournie par le soliste droit et le soliste gauche ;

- des diverses chaînes de médians sont réalisées par couples qui conservent les effets de phase droite-gauche ce qui diminue d'autant les voies de contrôle disponibles sur le pupitre de direction.

Pour les contrebasses et les aigus la modulation reste un total droite-gauche.

Enfin l'ensemble compact est lui-même opposable à des projecteurs ponctuels situés nettement à distance de l'orchestre. En priorité il s'avère utile de disposer d'un registre lointain, le plus au fond possible.

Si l'on ajoute des pupitres de commande additionnels, ils peuvent alors contrôler des projecteurs latéraux situés à hauteur satisfaisante, permettant de fermer l'espace frontal.



On voit que l'idée de base est de construire une série de registres de couleurs, à l'intérieur d'un espace sonore largement déployé, et continuellement contrôlable par référence à l'image normale de plus petite dimension.

Ce point est d'extrême importance car la subjectivité de l'écoute est l'une des difficultés majeures dans la conduite de la registration des couleurs.

Il reste à évoquer cette conduite.

Une partition, qui représente visuellement le déroulement temporel de l'œuvre, est nécessaire pour bien fixer les détails utiles dans les moments d'articulation qu'il faut contraster avec précision.

Dans un avenir proche il s'adjoindra à ce pupitre de réglage un doublage des voies sur un clavier à touches sensibles permettant des interventions isolées ou par grappes dans une autre nature de délai et d'efficacité.
Une télécommande des couleurs de registres en cours d'exécution sera le complément du clavier précédent.

Enfin il sera également possible de disposer de deux types d'actions concernant la distribution des modulations : à la commande manuelle s'adjoindra une commande électronique de l'amplitude sur chacune des voies, préréglée à partir d'une mémoire et permettant des configurations spatiales extrêmement vibratiles et fugaces, irréalisables manuellement.

D'autres compléments de commande sont à l'étude, un acousmonium ne pouvant qu'être évolutif, ouvert.

Le dispositif actuel a été conçu selon un schéma du principe de F. BAYLE, et a été étudié et réalisé par Jean-Claude LALLEMAND. Tous les dispositifs n'obéissent pas, dans leur conception, aux mêmes objectifs (1).

Evoquons une autre formule dont Pierre Henry est le spécialiste, et qui consiste à employer un très grand nombre de sources sonores, pouvant voisiner ou dépasser la centaine par groupes compacts de 6 à 15 unités répartis dans le lieu de concert. Cette méthode qui présente comme inconvénient premier l'encombrement, l'insécurité extrême sur les phases acoustiques comme sur les risques de pannes longues à localiser, surtout avec un public, fournit l'avantage d'un «spectacle» qui n'est pas à dédaigner et permet de personnaliser à l'extrême le caractère de diffusion d'une œuvre. Aussi, convient-elle parfaitement à Pierre Henry, dont les concerts ne se composent que de ses propres productions. Le Groupe de Recherches Musicales doit, de son côté, étudier une forme de manifestation sonore toute différente, ouverte à des individualités musicales très variées. Cependant, cette formule permet aussi l'«addition» de particularités dans la mesure où les compositeurs le souhaitent et le prévoient dans leurs œuvres, ce qui n'est pas toujours le cas...» (François Bayle).

Le dispositif présenté par François Bayle nous paraît exemplaire, en ce qu'il réalise de façon nette un ensemble spécifique pour la diffusion des musiques sur bande, comprenant tous les degrés de liberté souhaitables ; en particulier, même si dans son exposé il n'est fait allusion, pour simplifier, qu'à une unique bande bipiste, il est clair que l'«acousmonium» peut très bien être utilisé pour orchestrer, à fortiori, une bande multipiste (ou un ensemble de plusieurs bandes). En plus, l'agencement des différents plans sonores, les différentes formes de groupage des projecteurs, ainsi que leur nombre et leur disposition, peut varier ; ce qui importe, c'est le *principe*, qui, dans sa richesse, permet une infinité d'applications.

En pratique, cet orchestre de haut-parleurs met en œuvre un important matériel, dont une partie a été conçue spécialement pour le Groupe de Recherches Musicales.
L'étape suivante du plan d'équipement (en cours de réalisation) développe le dispositif de sonorisation dans tous les domaines.

(1) *Le «Gmebaphone» du Groupe de Musique Expérimentale de Bourges est évoqué dans le chapitre IV.*

- augmentation du nombre de haut-parleurs, et diversification de leur «timbres».
- conception et réalisation d'un ensemble de diffusion comprenant une console de diffusion en salle, faisant fonction de console de «spatialisation» et de «mélange» ; cette console possède 16 voies, avec correcteurs et branchement possible de l'écho et de filtres...

La console est reliée à un panneau à 256 touches (en entrée) et également 256 touches (en sortie) permettant d'envoyer n'importe quelle source (ou groupe de sources), qu'il s'agisse de micros, de générateurs, de magnétophones, sur n'importe quelle voie (ou groupe de voies) de la console. De même à la sortie, tous les branchements (vers les amplis de puissance, ou vers l'enregistrement...) et tous les groupages sont également possibles.

Afin de rendre ces commutations rapides (pour pouvoir changer en cours d'œuvre, ou d'une œuvre à l'autre) et éviter les éventuelles erreurs d'une action manuelle en cours de concert, a été mis au point un système de programmation (avec signalisation lumineuse des touches) pour enchaîner tous les réglages successifs d'une manifestation.

Les panneaux de branchement à touche, ainsi que les magnétophones, les amplis de puissance, et également une console à 12 voies permettant l'enregistrement, sont disposés en «fixe» dans un véhicule placé près du lieu de manifestation, et qui sert également à transporter le matériel de sonorisation mobile (haut-parleurs, etc...).

DIFFUSION DES OEUVRES

Examinons maintenant les conditions de diffusion des œuvres en concert. Il ne suffit pas d'avoir une batterie de haut-parleurs, une bande bien modulée et de bonne qualité : il faut d'abord disposer convenablement chaque haut-parleur, effectuer ensuite à l'aide d'une bande-test le réglage de chaque haut-parleur (réglage moyen) en niveau, phase et en aigus-graves pour adapter chaque élément du dispositif à la salle. L'ensemble est alors prêt pour les réglages complémentaires particuliers à chaque œuvre, auxquels succèdent les «répétitions», au cours desquelles l'opérateur à la console (généralement le compositeur) diffuse l'œuvre en entier pour repérer, déterminer et mémoriser les réglages de niveaux sur chacune des voies et leurs évolutions à tout moment.

Les niveaux sonores.

Une première constatation : la puissance moyenne nécessaire est d'au moins 30 % supérieure à celle équivalente pour la diffusion d'un enregistrement de musique d'orchestre par exemple. L'efficacité acoustique des sons d'origine électroacoustique est nettement inférieure à celle des sons enregistrés. D'autre part, une diffusion de qualité requiert un réglage en permanence des niveaux de chaque haut-parleur ou groupe de haut-parleurs (ce réglage est critique à 1 décibel près) faute de quoi l'œuvre passe mal, les sons s'entendent de façon déformée, des réflexions désagréables se produisent dans la salle. Il faut donc que la place des haut-parleurs, les réglages d'aigus et de graves soient préalablement effectués avec précision et que le niveau soit réglé avec soin pour que l'équilibre sonore soit conservé, avec une bonne lisibilité des sons et des plans sonores.

Les sons électroacoustiques sont en effet d'une certaine fragilité : diffusés légèrement au-dessus du bon niveau, ils «écrasent» l'oreille, semblent confus

et comme aplatis, trops faibles, ils disparaissent face aux autres sons, et leurs détails sont masqués. Il faut donc de l'entraînement, du doigté et de la sensibilité pour doser un niveau harmonieux pour chaque haut-parleur à chaque instant. C'est une des raisons pour lesquelles, de plus en plus fréquemment, sont utilisées des partitions *de diffusion*, qui donnent une représentation graphique du déroulement des événements sonores piste par piste, et contiennent des indications très pratiques sur la manière de diffuser les bandes, des corrections à apporter en fonction du lieu et de la sonorisation utilisée ; elles précisent également le réglage des niveaux sonores à tout moment, indiquent les pointes de modulation... Il faut ajouter que les réglages peuvent changer d'une situation d'écoute à une autre et que le lieu d'écoute en particulier exerce une grande influence sur eux.



Luc Ferrari et Edgardo Canton à la console de spatialisation.

DES PARTITIONS POUR LA COMPOSITION, L'ANALYSE ET LA DIFFUSION

Les partitions de diffusion ne prétendent ni ne sauraient donner une représentation complète de la «musique» : on ne peut, par le signe écrit, rendre compte de la réalité acoustique des sons, mais seulement des relations abstraites qui existent entre eux. Ces relations demeurent, dans le cas de la musique sur bande, inconnues dans leur ensemble, donc informalisables, et non suceptibles d'une notation.

Par contre, ce qu'on peut utiliser, c'est une symbolique empirique, simple, uniquement destinée à faire apparaître les *repères* essentiels qui permettent

au musicien assurant la diffusion à la console de suivre précisément, la mémoire aidant, le déroulement de l'œuvre à chaque instant, et d'en maîtriser le contrôle. Cette partition est donc une sorte d'aide mémoire, permettant, pour qui connait l'œuvre, d'en retrouver le fil, grâce à son souvenir, à la lecture des repères symboliques, des indications et suggestions de la partition.

Peu d'événements sont «notés» la complexité étant toujours grande, même dans le cas des musiques qui sonnent simplement à l'écoute) ; ils le sont souvent globalement (une surcharge visuelle brouillerait la compréhension d'une configuration sonore complexe, néanmoins lisible à l'écoute). En fait, ce type de partition, rendu nécessaire par les exigences de la diffusion, n'est qu'un des aspects de la problématique plus générale de la notation des musiques électroacoustiques, qui ne peut-être envisagée globalement, mais de manière spécifique, suivant plusieurs points de vue :

- problèmes de composition : pour réaliser son œuvre, le compositeur ne peut travailler uniquement avec sa mémoire ; il lui faut dépasser le stade «oral» pour noter les diverses actions qu'il entreprend aussi bien sur le plan technique de la réalisation (catalogues de sons, disposition des séquences, manipulations, composition des voies de mixage) que sur le plan musical lui-même. Les schémas pratiques de réalisation voisinent ainsi avec des schémas proprement musicaux, indispensables pour organiser un travail de composition et définir une pensée musicale.
- problèmes d'analyse. Toute analyse suppose explicitation et formalisation ; en l'absence de partition, l'entreprise parait difficile ; il est nécessaire d'utiliser au départ de l'analyse, une partition d'écoute sur laquelle s'appuira en grande partie la démarche analytique. Sur le plan de la représentation proprement musicale des événements, cette partition doit être plus complète que la partition de diffusion, plus nourrie quant à elle d'indications pratiques concernant le jeu et les actions de diffusion.

On s'aperçoit, en définitive, qu'une même œuvre peut susciter quatre types de partitions, suivant les points de vue dont on l'approche, et les usages qu'on veut en faire :

- des partitions d'«intentions musicales», utiles au compositeur pour formuler sa pensée,
- des schémas pratiques de réalisation, nécessaires pour l'organisation du travail en studio,
- des partitions d'écoute, réalisées en général par d'autres personnes que le compositeur lui-même, point de départ du travail d'analyse (1).
- des partitions de diffusion, nécessaires pour l'instrumentiste (pas nécessairement le compositeur lui-même) qui exécute la pièce en concert (2).

Pratiquement, pour noter les phénomènes sonores eux-mêmes, pas de principes généraux ; sont représentées habituellement les «dimensions morphologiques» essentielles des sons : forme (attaque, corps, chute) épaisseur dans la masse, situation en tessiture (exprimée du bas vers le haut de la feuille, correspondant au passage du grave à l'aigu), dynamique et durée des événements (exprimée en secondes, ou en espaces proportionnels, de gauche à droite de la feuille). A celà s'ajoutent des symboles plus personnels suivant les compositeurs ; parfois réapparaissent des symboles classiques : une note ou un accord précisément indiqués sur une portée, un groupe rythmique, des nuances...

(1) *Ainsi la partition d'Artikulation de Ligeti par Welinger.*

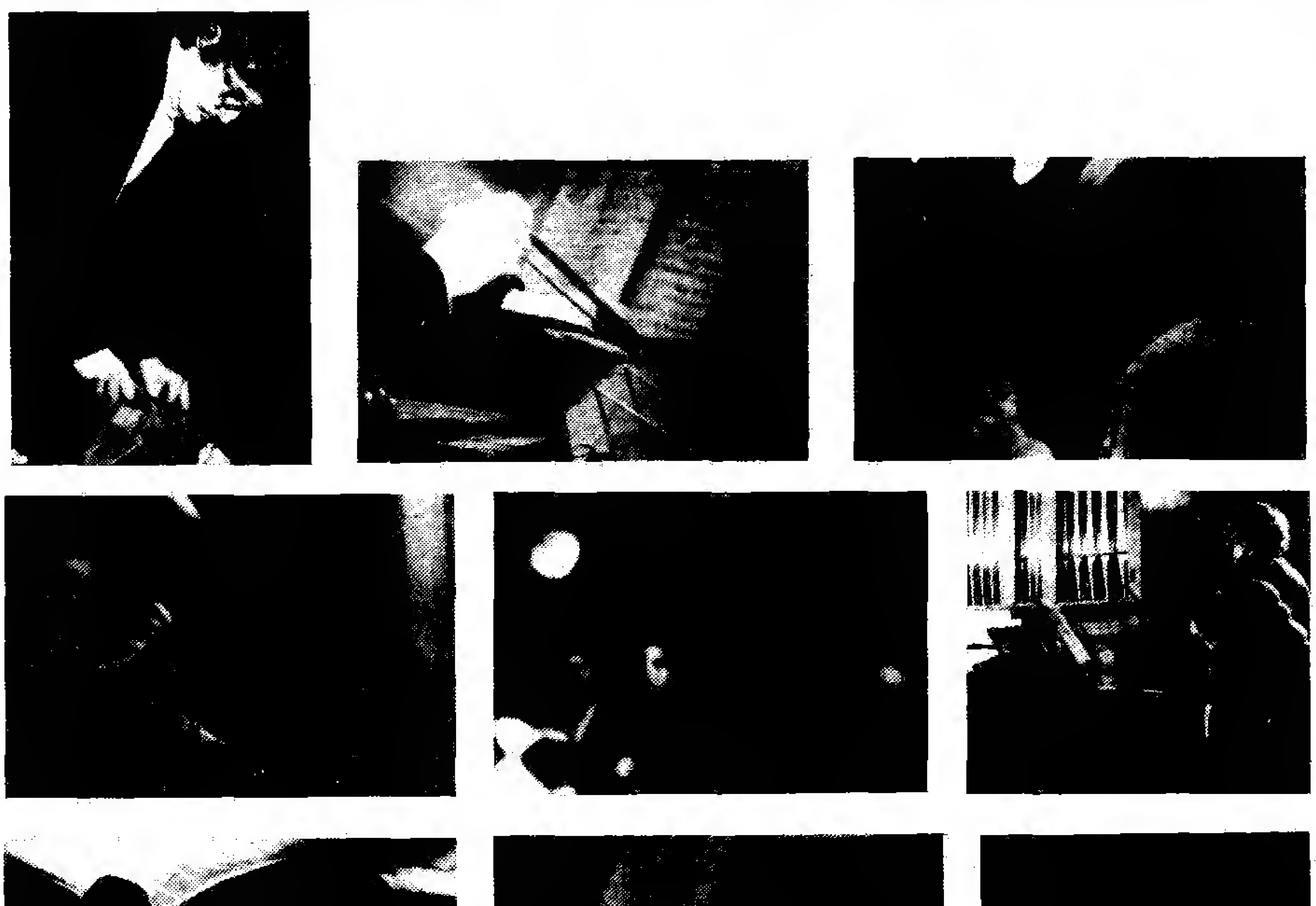
(2) *Voir illustrations du chapitre IV.*

Les partitions de diffusion indiquent en plus et séparément, comme on l'a déjà vu, le jeu à réaliser : nombre et type de haut-parleur à utiliser, niveaux à faire évoluer, accents à placer, événements à souligner.

L'orchestration des sons.

Il va de soi que dans la diffusion d'œuvres différentes et même au cours de la diffusion d'une seule œuvre, les haut-parleurs ne sont pas toujours employés simultanément en tutti avec des actions simultanées de niveau ; parfois, on renforce un groupe (ou même un haut-parleur tout seul) par rapport aux autres, on crée des mouvements pour enchaîner le passage de la modulation entre les haut-parleurs privilégiés tour à tour ; parfois même, on ne conserve qu'un seul groupe et on supprime complètement tel ou tel groupe. C'est le cas fréquent pour les haut-parleurs arrière, qui n'interviennent pas en continuité. Mais encore faut-il que ces déplacements de sons soient justifiés dans le contexte de l'œuvre, maîtrisés et utilisés avec mesure, sous peine d'être ressentis comme un procédé et de lasser rapidement par leur gratuité.

Pour l'opérateur à la console qui maîtrise bien l'ensemble des voies de diffusion, le total sonore peut parvenir, dans un tel dispositif, à un relief exceptionnel, une grande cohérence entre les différentes voies qui imposent le phénomène dans son unité et sa «logique» d'ensemble. Il est même possible de donner l'impression que la bande diffusée ne comporte pas seulement deux pistes (dans le cas d'une bande bipiste) mais quatre ou



Activité instrumentale en direct des membres du Groupe «Opus» : Christian Clozier, Pierre Boeswillwald, et Alain Savouret. Au centre Françoise Barrière.

même huit : tel événement sonore semble parvenir du côté gauche, tel autre de l'avant également à gauche, alors qu'en réalité, ils se trouvent tous trois sur la piste gauche de la bande ; mais il faut arriver à une bonne maîtrise de la console pour être à même d'orchestrer ainsi les sons. Il faut dire aussi que chaque œuvre constitue un cas d'espèce. Si l'on consulte le catalogue déjà important des réalisations dans ce domaine ; on s'aperçoit rapidement de l'extrême diversité des œuvres, aussi bien dans le type de sons employés (sons concrets, électroniques, réalistes...) que la nature des supports utilisés (mono, bipiste, 4 pistes, multipistes...).

MUSIQUE ÉLECTROACOUSTIQUE ET DISQUE

De nombreux disques de musique électroacoustique ont été édités, avec un succès parfois discutable quant au résultat. Il faut d'abord étudier soigneusement les problèmes de dimensionnement, voire de forme des œuvres qui nécessitent un calibrage bien adapté au disque. De plus, la gravure pose un problème particulier, car il n'est pas question de reporter directement le son de la bande sur le sillon du disque. Nous avons déjà mis en évidence la différence qui existait entre la reproduction d'un enregistrement et la production d'une musique électroacoustique. Dans le premier cas, le signal gravé véhicule le son dans son espace, il s'agit de l'image optimale d'un phénomène, prête à être entendue. Dans le second cas, la bande ne véhicule que le son sans espace qui doit, pour bien s'entendre, être produit par l'orchestre de haut-parleurs pour atteindre ses vraies dimensions.

Donc passer directement du son électroacoustique sur bande au sillon du disque suppose implicitement que l'auditeur dispose d'une salle et d'un ensemble de haut-parleurs professionnels nombreux, variés, bien disposés et d'une console pour en assurer lui-même l'interprétation : il semble que ce ne soit pas le cas. Le problème est donc de créer le phénomène en vraie grandeur, d'en faire une image et de la fixer ; de passer de la diffusion concert, où, produite par l'orchestre de haut-parleurs, la musique sonne avec ampleur, efficacité, installant des plans sonores distincts, avec des sons riches qui occupent bien l'espace, à une image qui permette ensuite, (comme pour n'importe quel disque) de la reproduire sur une installation modeste d'amateur, avec un résultat cependant musical qui conserve les valeurs, même en réduction, de la diffusion en vraie grandeur.

Pratiquement deux solutions existent : la première, artificielle, consiste, dans le cas d'œuvres faites d'événements rares et bien dessinés, à refaire le mixage, à soigner la spatialisation des événements, et à ajouter une légère réverbération pour «envelopper» les sons ; il s'agit là d'une «image artificielle» très réussie dans certains cas. Pour les œuvres complexes, faites d'événements foisonnants avec des sons très graves et très aigus, il faut en revanche les diffuser en vraie grandeur dans les conditions décrites précédemment, en faire l'enregistrement (comme pour une œuvre symphonique), que l'on grave après sur disque.

Les disques existent assez nombreux dans le marché, mais sont pour la plupart assez difficilement audibles, pour les raisons que nous venons d'évoquer : les producteurs, comme les compositeurs, ont trop souvent négligé l'étape intermédiaire de l'«image», pensant qu'il était commode de graver immédiatement le son de la bande d'origine.

Les productions récentes ont fait par contre des progrès remarquables ; il

existe notamment chez Philips, dans la série *Prospective du XXIe siècle*, un échantillonnage important d'œuvres d'excellente qualité.

Recherches sur la tétraphonie.

Les manières de produire le son, de le donner à entendre, posent de délicats problèmes aux musiciens : on n'a fait, jusqu'ici, qu'entrevoir l'étendue de la difficulté, et on a constaté en plus, qu'il n'existe pas de solution généralisable ; il faudra encore de nombreuses approches, pour améliorer la diffusion des musiques électroacoustiques ; du même coup, croîtra l'exigence au niveau du disque, dont on peut espérer que la qualité s'améliora avec celle du «direct».

Signalons, pour finir, et pour montrer au lecteur l'actualité de ces recherches, le travail entrepris par quelques chercheurs (A. Savouret, P. Boeswillwald et R. Cohen Solal) sur la «tétraphonie expérimentale». Il ne s'agit pas là de créer une «super-haute-fidélité», mais d'utiliser ce nouveau procédé dans le but d'explorer les différentes possibilités de créer des «objets sonores inédits» qui soient en quelque sorte l'amplification, la multiplication, le grossissement de phénomènes sonores connus, de «causalités connues», aux dimensions limitées à l'écoute en direct ; de créer donc un nouveau rapport entre le geste instrumental à l'origine du son, et le son résultant en tétraphonie, qui l'amplifie, le dépasse, comme s'il était dû à une «causalité nouvelle» et malgré ses caractères nouveaux, continuera de s'imposer à l'oreille comme un objet unique aux dimensions vastes et multiples.

Les expériences en cours ont donné des résultats intéressants et parfois spectaculaires au niveau de l'enregistrement ; mais la manipulation des sons enregistrés est difficile, sinon impossible sur le son tétraphonique ; les opérations se limitent, pour l'immédiat, au montage, et on trouve déjà des applications de ces techniques dans une œuvre d'Alain Savouret (*l'Arbre et Coetera*).

CHAPITRE VIII

L'EXPÉRIENCE ÉLECTROACOUSTIQUE, BILAN ET PERSPECTIVES

Bilan et perspective ! Un pareil titre semble annoncer une conclusion du genre : voilà le beau travail qui a été fait, voilà les perspectives magnifiques qui s'offrent devant nous... Nous pourrions entonner un hymne à l'expansion de la musique électroacoustique, nous féliciter de ce qu'elle soit sortie de son ghetto culturel, souhaiter que les nouveau-nés la boivent bientôt avec leur biberon et que les concerts de musique électroacoustique mobilisent les foules ! Seulement l'idéal de l'*expansion continue* est le plus bête et le moins imaginatif qui soit. Nous n'y croyons pas. D'ailleurs, on y croit de moins en moins aujourd'hui.

En dépit, donc, de ce titre qui évoque quelque rapport d'activité d'une société en expansion, nous ne nous attarderons pas à détailler l'actif et le passif. Nous chercherons plutôt, pour conclure un livre qui a tâché de couvrir tous les aspects du sujet, à parler... du reste. Mais de quel reste s'agit-il ? De ce reste dont on ne parle pas et qui importe. De ce reste que nous avons d'ailleurs souvent évoqué au fil des pages.

L'expérience électroacoustique a produit des *œuvres*. Indubitablement. Des œuvres dont certaines, solides, méditées et abouties, sont dignes de passer à la postérité, s'il y a pour ce monde un espoir de postérité. Cela n'est pas négligeable. Mais ce n'est pas cela que nous appelons le reste.

Plus que les œuvres, plus que le langage.

L'expérience électroacoustique a jeté les bases de nouveaux *langages*. Bases bien élémentaires, mais réelles. Car dans beaucoup d'œuvres électroacoustiques, on peut trouver les éléments d'un *langage* pratiqué intuitivement par les auteurs et saisi intuitivement par les auditeurs, pour peu que leur oreille s'y soit formée.

Des conventions s'installent, des clichés de langage, un style standard. Ne craignons rien là-dessus. Une langue électroacoustique se forme, comme s'est formée la langue cinématographique, que beaucoup de gens savent parler et que de plus en plus d'amateurs savent lire et comprendre.

S'il en est qui le nient, c'est parce que ceux-là ne conçoivent de langage que sur le modèle traditionnel, double articulation et tutti-quanti. Nous ne sommes pas en peine de langage. Et puis un langage de plus, pour nous qui en avons tant ! Osons affirmer que le problème principal de la musique électroacoustique n'est plus celui du langage. C'est celui du *quoi dire, du quoi faire avec.*

Où en est la musique électroacoustique ?

Ce *reste* qui est à définir et que nous faisons miroiter dans l'ombre comme un grand secret, circonscrivons-le progressivement, en commençant par dire ce qu'il n'est pas. Et d'abord réglons leur compte à deux questions générales : comment la musique électroacoustique s'inscrit-elle dans le système de la consommation culturelle ? Ensuite quels sont ses rapports avec sa sœur aînée, la musique instrumentale ? Ceci pour aboutir à la question : *où en est la musique électroacoustique ?*

MUSIQUE ÉLECTROACOUSTIQUE ET CONSOMMATION CULTURELLE

La musique électroacoustique n'est pas née dans une modeste soupente, des spéculations audacieuses d'un jeune compositeur inconnu. C'est dans de vastes entreprises de radiodiffusion, fournissant les coûteux moyens alors nécessaires pour sa réalisation qu'elle a vu le jour. Les mêmes moyens de diffusion de masse, ou *mass-media,* qui diffusent à une échelle gigantesque et jamais atteinte les musiques les plus faciles et les plus populaires ont suscité en leur sein et continuent d'abriter ce qui passait hier encore pour une des bizarreries les plus hermétiques de l'art contemporain : la musique électroacoustique.

Hier encore, car la situation a changé, aussi bien pour l'audience que pour la production de cette musique.

La musique pour bande magnétique a perdu depuis peu sa fâcheuse réputation d'hermétisme. Elle ne le doit pas seulement à l'action patiente et continue des *studios* et des *groupes,* mais aussi au succès de *vedettes* comme Pierre Henry ou Karlheinz Stockhausen, dont l'audience a su atteindre et même dépasser les limites extrêmes auxquelles semblait pouvoir prétendre un compositeur moderne. Il s'agit naturellement de cas isolés, qu'on ne peut imputer au seul génie des musiciens ainsi promus, et qui doivent beaucoup à des circonstances favorables : pour Pierre Henry, par exemple, sa collaboration avec Maurice Béjart, ses *jerks électroniques,* divertissement devenu un succès du disque, son incursion dans la musique Pop avec *Ceremony,* le soutien actif d'une importante maison de disques, etc.

Une percée.

Par ces brèches exceptionnelles dans le mur du silence qui entourait la production électroacoustique, un peu de lumière est venue aux autres compositeurs, aux autres groupes. On a pu croire un moment, avec le succès subit en 1968 de manifestations de musique contemporaine comme les Semaines Musicales Internationales de Paris, où triomphèrent Xenakis et Pierre Henry, que ce public tout neuf qui se révélait, animé d'une soif d'horizons nouveaux où l'on reconnaissait l'esprit des événements de Mai, ne cesserait de croître avec rapidité, que la musique contemporaine et en particulier électroacoustique était sortie de son ghetto et trouverait une audience de plus en plus vaste.

Sur la lancée de cet espoir, les concerts se multiplièrent, et l'édition phonographique s'enrichit de nombreux disques de musique concrète, qui trouvaient acheteurs ! Cependant, il s'avéra, après 1970, que cette expansion avait atteint un palier, où elle semblait stagner. Les éditeurs et les organisateurs de concert furent plus prudents, mais un grand pas avait été

fait. Le marché était pour un temps saturé, mais il y avait un marché, un public ! L'électroacoustique n'apparaissait plus comme un monstre froid et infréquentable, puisqu'on retrouvait ses magnétophones, ses chambres d'écho et ses synthétiseurs dans l'arsenal des plus célèbres groupes Pop, dont ils enrichissaient la musique de sonorités étranges. Les Maisons de la Culture, les organismes de concert n'hésitaient plus à faire une petite place dans leurs programmes à une musique qui avait fait l'épreuve du public. Et de fait, ce public ne cessait de progresser, quoique plus discrètement. Moins discrètement, et bien plus vite croissait le nombre des jeunes compositeurs qui tâtaient de l'électroacoustique !

Bien sûr, cette musique demeure en marge de la consommation de masse. Mais la marge fait partie de la page et les notes manuscrites et parfois mal lisibles tracées sur cette marge peuvent être plus intéressantes que le discours bien imprimé en caractères standardisés qui occupe presque toute la surface.

LA RÉCUPÉRATION

Un fait demeure : la production et la diffusion des musiques électroacoustiques n'est pas encore rentable. Elle est même largement déficitaire économiquement parlant. Elle vit donc de la politique d'action culturelle, de prestige, en un mot de *mécénat*, dont des organismes publics ou privés veulent bien la faire bénéficier.

Car le système de la consommation culturelle y trouve finalement son compte. Les musiques électroacoustiques y jouent le rôle d'un *banc d'essai* des nouvelles techniques et des nouveaux langages, dont la musique de grande consommation a su fort bien récupérer les trouvailles. C'est le processus classique de la récupération des essais marginaux par la culture de masse. L'histoire du cinéma l'a connu : des techniques, des ellipses, des truquages qu'expérimentaient d'abord les réalisateurs d'avant-garde se sont généralisés dans le cinéma de grand-public, qu'il s'agisse des grands angulaires, des tirages teintés, des «flashs mentaux» chers à Resnais, où une image s'interpose pour exprimer la pensée d'un personnage, etc...

La vieille dame aux bijoux.

La musique de variété ressemble un peu, toute révérence gardée, à une vieille dame qui dissimule sa décrépitude sous des flots d'atours... Le chatoiement kitsch de la musique pop, de la meilleure, doit beaucoup aux procédés électroacoustiques, aux manipulations, aux synthétiseurs dont l'emploi s'y généralise. La musique de grande consommation a découvert et répandu l'ivresse des sonorités nouvelles. En retour elle a donné à la musique électroacoustique une partie du public nouveau qui lui vient. Souvent même, la «pop électronique» produit des œuvres d'une meilleure qualité technique et musicale que bien des musiques «sérieuses». Il faut donc se féliciter d'une situation qui *compromet* la musique électroacoustique «sérieuse» et l'oblige à se redéfinir.

Quant au système culturel, il en est quitte avec ses marginaux : il leur donne de l'argent (trop peu) et ceux-ci l'alimentent en idées nouvelles, tout en continuant à mener, dans leur trou, leur obscure expérience... Ainsi peut-on caricaturer la situation.

Un vilain mot.

Récupération : le mot et la notion sont à la mode, et les artistes l'agitent comme un épouvantail. Pourtant le processus de la récupération, qui conserve au système culturel son équilibre fragile, ne peut fonctionner que par un minimum d'accord tacite entre récupérés et récupérateurs. Précisons cela. Tout part d'un refus qu'inspire à certains individus l'esthétique en place. Cette révolte alimente une *énergie* dépensée à trouver du nouveau. Et ce *nouveau* est réintégré au profit du système, comme *valeur culturelle* donnant de l'attrait aux produits qu'il s'agit de vendre, non sans avoir été standardisé et détourné de son sens initial pour servir à provoquer simplement des *sensations* inédites.

Quelle industrie a besoin du nouveau, en a un besoin permanent et vital ? La publicité, bien sûr. Or, le système culturel fonctionne un peu sur le même principe. Sans innovation à tout prix, il ne peut survivre. Ces innovations sont d'abord expérimentées dans les cafés-théâtres, dans les concerts d'avant-garde, dans les salles d'art et d'essai avant d'être répandues à des millions d'exemplaires, sous une forme considérée comme plus assimilable par le grand public, celle d'un «gimmick», d'un gadget attrayant dont le piquant redonne quelque saveur au brouet quotidien.

La loi de l'innovation permanente.

Nous parlions d'un accord tacite : c'est que la plupart du temps, l'artiste ne se fait pas prier pour vendre l'innovation. Lui aussi a besoin de vivre et, pour vivre, de vendre sa force de travail. Il est très soucieux, évidemment, de s'en justifier vis-à-vis de lui même et des autres. Car la subversion fait partie de son «image de marque» !

Evidemment, tout n'est pas aussi simple. Le «système» dont nous parlons n'est pas une personne diaboliquement cynique, mais un ensemble de processus complexes. C'est pour cela que le mécanisme de la récupération porte en lui-même sa fin prochaine : il répand, même sous une forme banalisée, des ferments d'inquiétude et de destruction ; enfin, il ne peut continuer indéfiniment la *fuite en avant* qui est sa raison d'être !

MUSIQUE ÉLECTROACOUSTIQUE ET MUSIQUE INSTRUMENTALE

La question des rapports entre la musique électroacoustique et la musique instrumentale moderne n'est pas un parallèle de pure rhétorique. Elle nous aide à éclairer l'évolution propre de l'une et de l'autre.

On pourrait comparer la musique électroacoustique à une petite sœur cadette dont l'arrivée inopinée dans la famille trouble la fille aînée (la musique instrumentale) qui se croyait jusque là seule.

Le premier sentiment de l'aîné est de croire qu'elle est détrônée. Ainsi pensa-t-on quelque temps que la musique électronique constituait un progrès décisif, par l'utilisation rationnelle de machines infaillibles devant lesquelles l'exécutant humain, trop humain, n'avait plus qu'à plier bagages ! Mais on déchanta bientôt et la musique instrumentale conserva son prestige et sa prépondérance inconstestable au sein de la production musicale contemporaine, non sans avoir d'ailleurs, pour se rajeunir, emprunté à sa subversive cadette un grand nombre d'effets sonores.

L'influence de l'électroacoustique sur la musique instrumentale est importante. On lui doit certaines tendances de l'écriture orchestrale moderne : nouveaux procédés d'attaques des instruments pour créer des «bruits», écriture de masse procédant par «paquets» ou «nuages» sonores obtenus par addition et coagulation des sons délivrés individuellement par chaque exécutant ; préoccupations de spatialisation des sons ; plus subtilement, emploi de formes et d'évolutions sonores inspirées par une expérience électroacoustique personnelle (sons à l'envers, dans *Eonta* de Xenakis ; rythmes naturels de rebondissements et imitations de manipulations électroacoustiques dans l'œuvre d'Ivo Malec).

Aujourd'hui, cette imitation semble aller plus loin. Les œuvres instrumentales où le son est amplifié et manipulé en direct sont de plus en plus nombreuses. La guitare électrique est naturellement l'ancêtre et le chef d'œuvre de ces instruments électrifiés, qui font penser aux *cyborgs* de la science-fiction, hommes dont l'énergie musculaire est relayée et décuplée par les machines sur lesquelles ils sont branchés. Modulateur en anneau, amplification, filtres, dispositifs de réinjection : autant de prothèses, peut-être, pour suppléer à la défaillance des ressources instrumentales ? Ou bien amorce d'une intime fusion entre les deux sœurs ?

L'aînée qui sait écrire.

Ainsi la sœur aînée a-t-elle, pour se rajeunir (irons-nous jusqu'à dire : pour se survivre ?) quelque peu copié sa cadette. Celle-ci, en retour, lui a toujours, mais plus secrètement, voué quelque respect pour son ancienneté, ses raffinements, sa grande culture et la perfection de sa maturité dont sa vieillesse même conservait quelque prestige.

Si l'imitation de la petite cadette par la vieille aînée se portait surtout sur l'apparence extérieure (désir de masquer la décrépitude par des signes extérieurs de jeunesse), l'imitation de l'aînée par la cadette s'est attachée avant tout aux traits que l'on considère comme l'apanage de la maturité : intelligence, organisation, savoir-faire. C'est pourquoi, dès ses premières années, on a vu la musique concrète essayer de se plier à une *combinatoire abstraite* (*Etude I et II* de Boulez, *Antiphonie* et *Vocalise* de Pierre Henry) ou à une *imitation des formes classiques* (*Symphonie pour un homme seul, Suite 14,* etc) et se livrer à mille emprunts divers (de titres, de procédés) où se révélait sa considération profonde pour son aînée. Et puis, l'aînée savait écrire ! Quel respect n'inspirait-elle pas, avec ses gigantesques partitions noircies de signes savants ! A côté d'elle, la petite sœur électroacoustique avait bel et bien l'air d'une analphabète, même avec ses grossières partitions figuratives, aussi ridicules comparées à celle de l'aînée qu'une page de bâtons devant un manuscrit de grand écrivain.

De la collaboration à la fusion.

Mais quand l'identité de la musique électroacoustique se fut suffisamment affirmée, on en vint à une *collaboration* des deux sœurs, et ce fut la période des musiques *mixtes* (c'est-à-dire pour instrument et bande) où elles essayaient d'associer leurs talents respectifs pour un jeu à quatre mains. Cette formule pouvait apparaître comme l'association bénéfique de l'aveugle et du paralytique, additionnant leurs qualités et annulant leurs lacunes. La bande magnétique apportait ses timbres nouveaux, son espace sonore ; l'instrument apportait le risque, la présence humaine vivante, la variété d'une exécution à l'autre.

Une telle collaboration, en qui l'on pouvait voir la solution de l'avenir, ne fut qu'une étape d'essai, maintenant révolue après nous avoir laissé quelques œuvres, diversement intéressantes. Plutôt qu'une *collaboration*, c'est une *fusion* qui semble s'annoncer dans certaines œuvres entre les deux techniques, l'électroacoustique devenant instrumental et vice-versa.

La définition classique de la musique électroacoustique (musique enregistrée, fixée sur bande magnétique, réalisée progressivement en studio) peut-elle alors continuer d'avoir cours ? La contamination graduelle de toutes les musiques par les procédés électroacoustiques, en retirant à la musique pour bande l'exclusivité de ses moyens pour les mettre au service de tous les styles possibles, n'affaiblit-elle pas la position sûre et retranchée que se donnait cette musique en marge de l'avant-garde officielle et des modes, où maintenant la voilà compromise jusqu'au cou ?

Entrons dans le noir.

La musique électroacoustique ne se porte pourtant pas trop mal, nous l'avons vu. Mais comme tous les phénomènes en expansion, elle subit une crise d'identité. C'est peu de dire qu'elle est en expansion, elle explose dans tous les sens, elle est désintégrée.

Le diagnostic qu'il convient de porter sur cette crise d'identité, nous l'esquiverons d'abord en quittant le point de vue social et culturel où nous nous sommes tenus jusqu'à présent pour changer subitement de niveau et philosopher un peu. Entrons dans le noir. Pénétrons-nous un peu de l'obscurité qui est au cœur de l'expérience électroacoustique. Ensuite, nous pourrons ressortir au grand soleil de l'«historico-mondial» (Kierkegaard) à la lumière duquel il sied toujours de conclure.
Miroirs, Masque, Transparence : voici trois mots, qui pour le moment ne signifient pas grand-chose, nous allons développer librement les notions capitales qu'ils désignent pour nous dans cette expérience. Et nous allons retrouver le problème évoqué tout à l'heure, du *quoi dire*, *quoi faire* avec les moyens d'expression que nous offre l'électroacoustique.

MIROIRS

Forçons la porte du studio, surprenons le dieu-compositeur dans les tempêtes d'une nouvelle création. Que fait-il ? Il se regarde.

Plus précisément : il s'écoute, il s'écoute parler, il s'écoute bruiter. Mais pas directement. Pour se voir, il faut passer par un miroir. Pour s'entendre, le compositeur se sert des machines, magnétophones et haut-parleurs. Tous les miroirs sont déformants. Mais le miroir des machines est extrêmement déformant. On fait un geste, il l'exagère, il le caricature, il *l'amplifie.*

Rencontre avec l'autre.

C'est dire que les machines, toutes les grosses machines, nous confèrent un pouvoir que nous ressentons presque comme un pouvoir psychique. Un minime effort musculaire, à peine plus intense que l'émission d'électricité produite par une pensée, et la machine traduit notre volonté. Mais toujours à côté. La machine désobéit toujours, en obéissant toujours à côté. Dans le miroir qu'elle présente à notre volonté, elle nous montre quelqu'un qui est nous (il suit nos gestes) mais qui n'est pas nous (il les suit différemment) : c'est *l'autre.*

Cette confrontation avec l'image de *l'autre* se fait dans une situation d'intimité où il y a *coupure* avec le monde habituel, comme l'expose François Bayle :

«Seul devant des appareils, qui sont le contraire d'instruments, le «musicien» quitte la rive d'un monde où la production éphémère du son obéissait à la loi mécanique, cartésienne, liant pour une fois et une seule la cause à l'effet. Les machines forment une nouvelle chaîne de causes (introduisant une différence irrémédiable dans l'ordre des phénomènes), mais capable de reproduire le même effet-image, disponible facilement au gré de l'expérimentateur. De sorte que le jeu ainsi tendu sera aussitôt celui de la répétition. Mais effectuée en toute innocence la répétition constitue en fait l'expérience d'une imprégnation à des niveaux différents dans la conscience du sujet. Le défilé temporel est sectionné au profit d'un exercice dans l'épaisseur même de la saisie temporelle .

Le studio sera ce lieu où s'opère cette étrange substitution du temps dans la conscience du sujet - peut-on dire que ce travail se risque à aller jusqu'à une substitution de conscience ? - en tout cas, en un tel lieu s'effectue la coupure avec le monde et se réalise la rencontre avec un «fait concret» d'une importance psychique capitale : un «autre», obtenu par construction et empilements successifs, expérience où l'on pourrait rechercher l'intérêt d'une analogie avec le stade du miroir (structuration expérimentale de l'identité «musicale»...)» (1).

Stade du miroir, sans doute, mais ceci est un singulier miroir. Imaginez le petit bébé lacanien qui apprendrait à se voir à travers un miroir convexe, comme un horrible petit nabot ?

Et pourtant... nous savons que nous sommes ce *monstre* qui apparait dans le miroir. Nous avons même l'image en nous, précise, de ce que nous voulons voir, et quand nous réalisons la musique électroacoustique nous travaillons jusqu'à ce que l'image vue dans le miroir *corresponde* à celle que nous avons dans l'esprit. D'autre fois, un hasard de manipulation (pas si hasard que ça), une «trouvaille», et une image s'impose que nous reconnaissons immédiatement...

C'est qu'en fait, autant qu'un miroir, le dispositif électroacoustique est un *écran* où nous nous *projetons* violemment. Comment se fait-il que ces machines, qui n'ont pas été faites pour cela, se prêtent si bien à ce que nous nous en servions pour projeter nos monstres et nos fantasmes ?

La réponse est claire au moins pour un des dispositifs électroacoustiques les plus simples : celui du *Larsen*.

Cercle magique.

On connait le principe de cet effet : il s'agit d'un accrochage entre un micro et un haut-parleur. Le micro se saisit de la plus faible modulation émise par le haut-parleur et celle-ci, amplifiée, est transmise au haut-parleur qui l'émet comme un fort sifflement de nouveau capté par le micro, et ainsi de suite. Une *boucle* est formée, où le dispositif électroacoustique fonctionne sur lui-même et où le son se réalimente sur lui-même.

(1) *Musique et expérience, dans Musique en jeu n° 8 éd. du Seuil.*

Pour varier un effet Larsen, il suffit de changer la position du micro par rapport au haut-parleur. L'opérateur qui fait des mouvements avec un micro qu'il tient en main devant le haut-parleur est pris à son tour dans le cercle magique de l'effet Larsen, car ses gestes suscitent instantanément une musique... mais une musique capricieuse, qui n'obéit pas strictement à ce qu'il fait, et qu'il ne pourra jamais contrôler parfaitement. Là encore, il voit *l'autre* dans le miroir, comme un être sonore dont ses gestes à lui tirent approximativement les ficelles. Et il réagit à son tour aux gestes sonores de l'«autre», et leur répond, les imite, les contredit. Ce dialogue peut durer des heures, il peut ne jamais finir.

Les techniques de Larsen et plus généralement de *feed-back*, les plus simples, les moins coûteuses, prennent une importance croissante dans la musique électroacoustique. Pierre Henry a composé sa *2ème Symphonie* uniquement à partir de sons Larsen. Le *Pendulum* de Steve Reich emploie des micros suspendus qui se balancent devant des haut-parleurs. Ici le musicien ne s'implique pas dans le jeu de miroir du Larsen. Les variations de ce procédé de base sont infinies.

On a pu voir à Paris, sur les Champs-Elysées, des démonstrations de procédés de *feed-back* appliqués à l'image-vidéo (c'est-à-dire l'image télévision). En passant sa main entre un écran et l'objectif d'une caméra-vidéo, on crée sur un deuxième écran des formes étranges. Il n'y a pas de doute que les techniques de feed-back vont se développer partout dans l'art contemporain, nous montrant dans des jeux de miroirs à l'infini des images déformées de nous-mêmes et de nos actions, auxquelles nous finirons bien par ressembler... Tout provient de ce décalage, de ce déplacement, de ce trucage, de cette inconnue entre l'action et sa réponse, entre l'image et son reflet. *Tous les miroirs sont déformants*. Interroger les «Média», c'est s'interroger sur le lieu, les conséquences de cette déformation.

Un des aspects de la déformation, au moins, est évident : c'est que les machines-miroirs *amplifient* nos gestes, leur donnent facilement un tour agressif, violent.

Nous ne connaissons plus nos forces.

D'où vient que nous nous en servons pour décharger, sans fatigue, notre agressivité. Nous nous servons du Larsen pour hurler, pour crier, pour faire mal. La musique fait toujours un peu de mal quand elle fait du bruit. Et le bruit ne coûte plus rien à faire. En se chargeant d'exprimer notre agressivité (et ceci est valable pour la musique comme pour la guerre moderne), les machines nous épargnent l'effort musculaire, l'engagement du corps, si bien que nous ne *connaissons plus très bien nos forces*. Nous sommes des géants maladroits, de petits dieux émerveillés de leurs nouveaux pouvoirs et qui s'amusent indéfiniment à déclencher des tonnerres avec des froncements de sourcils.

Les réponses à nos actions et à nos décisions nous surprennent, nous dépassent, nous assujettissent. C'est ce qu'on appelle d'un mot bien connu, l'*aliénation*. Etymologiquement, ce mot signifie : dépendance d'un autre, cet *autre* dont nous parlions tout à l'heure.

On aurait tort de voir, dans ce propos, une condamnation. Simplement un essai de description. Il serait faux également de n'y voir que les égarements d'une avant-garde qui lâche la bride à toutes ses pulsions. Nous sommes tous logés à la même enseigne. A travers le compositeur de musique

électroacoustique faisant exploser, d'un coup de pouce, des bombes de cent décibels, reconnaissez cet autre fou : le conducteur de voiture, et son pied qui le propulse, avec famille et bagages, à 120 à l'heure... Lui non plus ne connait pas ses forces.

C'est ici d'habitude qu'on entonne le couplet humaniste : ah ! si la raison pouvait triompher ! Ah, si l'homme savait contrôler ses pouvoirs ! Couplet inutile : il vaudrait mieux détruire immédiatement toutes les machines.

En tout cas, on peut dire que le musicien électroacoustique vivant en vase clos, l'expérience des machines-miroirs, avec du temps devant lui pour l'approfondir et la dominer, avec peu de risque à courir (les décibels ne sont pas des mégatonnes), ce musicien-là est bien placé pour l'étudier.



Le potentiomètre au bout du doigt, c'est l'accélérateur au bout du pied : une puissance qu'il faut savoir maîtriser (François Bayle au studio 54 du GRM)

MASQUES ET TRANSPARENCE

Acousmatique.

Depuis ses origines, la musique électroacoustique s'est présentée *masquée*. Elle faisait entendre des sons dont les machines transmettaient l'enregistrement, mais dont les sources étaient absentes, cachées. C'est ce que Schaeffer a appelé la situation *acousmatique*.

Acousmatique, adjectif, dit le Larousse, *se dit d'un bruit que l'on entend sans voir les causes dont il provient.*

Encore, dans la situation acousmatique imposée aux auditeurs, les sons renvoyaient-ils immédiatement à l'idée de leur source. Là où le compositeur voulait qu'on entende des matières sonores, des formes, des rythmes, le public voulait entendre des trains et des casseroles. Et cette perception des causes masquait celle des sons eux-mêmes.

Il fallait opérer un deuxième masquage, après celui que constitue la situation acousmatique : par la manipulation du son, l'arracher à l'anecdote. Brouiller dans la perception du son toute référence à sa source. Ainsi, on pourrait entendre vraiment le son, et rien d'extérieur à lui.

Aujourd'hui que la musique électroacoustique a évolué, elle se préoccupe moins de masquer les sources. Souvent même, elle tire de la référence à l'anecdote, autrement dit à ce qu'évoque le son, une grande partie de ses effets. Ces *évocations* et le propos purement musical collaborent au lieu de se combattre et de se masquer mutuellement.

Mais alors c'est un autre aspect du son que le compositeur cherche encore souvent à masquer : ses manipulations, ses interventions sur celui-ci. Il n'aime pas qu'on reconnaisse les «trucages» et les procédés de manipulation dont il s'est servi pour faire son œuvre, il cherche à effacer dans celle-ci les traces trop visibles de son travail.

Qui écoute ?

Tout dépend à vrai dire de l'oreille de l'auditeur. Si celui-ci est novice, il sera surtout gêné par la reconnaissance des sources, qui masqueront à son oreille l'intention musicale. Précisons : le plus souvent, par les sources qu'il *croira* identifier, se trompant presque toujours, mais la gêne sera la même. Combien d'auditeurs nouveaux, entendant n'*importe quelle* œuvre électroacoustique, se persuadent qu'ils y entendent des trains ou des avions, même si les sons proposés n'ont aucun rapport avec des bruits de trains ou d'avions. Pourquoi ? Parce que leur perception est comme une boussole affolée qui cherche à retrouver le Nord. Parant au plus pressé, elle le trouve dans une *fausse identification des sources*, qu'elle imagine industrielles, en raison d'associations faites avec les *machines* qui sont les instruments de cette musique.

Mais si le même auditeur est un spécialiste, ce sera alors la perception des procédés de manipulation qui pourra le gêner et faire comme un voile devant son attention à la musique. Exactement comme il faut éviter au cinéma que l'ombre d'une perche soit «dans le champ», car cela tue l'illusion. Mais quelle illusion s'agit-il de préserver en musique électroacoustique ? Il y a là tout un domaine de questions.

Le complexe du masque.

Dans la musique classique, on ne cache pas les interprètes derrière un rideau, de crainte qu'en voyant leurs instruments et leurs gestes on ne puisse plus entendre correctement la musique ! C'est ce problème pourtant qui s'est présenté depuis ses origines à la musique électroacoustique, sous la forme d'un véritable *complexe du masque*. Pourquoi ?

C'est qu'à l'état brut, sans doute, les sons se présentent avec un foisonnement d'aspects qu'on ne peut d'abord percevoir que chacun à la fois, la perception de l'un occultant celle des autres. Il faut une expérience approfondie du son pour que cette diversité se résolve en harmonie.

Schaeffer a montré que nous percevons les sons de deux façons principales : soit comme les *indices* d'une cause, d'une activité, (c'est ainsi que nous percevons les «bruits» de la vie courante) soit comme des *signes* renvoyant à un sens, selon un code (le sens d'une phrase, selon le système d'une langue, le «sens» musical d'une mélodie, selon le système traditionnel). Il proposait d'entendre le son d'une troisième façon, dans une «écoute réduite» qu'il fallait apprendre à pratiquer, comme *objet sonore* visé pour lui-même, indépendamment des causes auxquelles il pouvait renvoyer ou des sens dont il était porteur.

Epuiser le signifiant.

Dans les premiers temps de la musique concrète, l'aspect «indice» du son et son aspect «signe» s'entendaient mal. La référence aux causes contrariait immédiatement les efforts qu'on faisait pour véhiculer par les sons un sens musical. C'est bien ce que Boulez et Pousseur reprochaient à la musique concrète : en s'obstinant à utiliser des sons «naturels», elle ne pouvait éviter de récupérer tout l'aspect anecdotique de ces sons, ou bien d'être obligée de le masquer. Et en effet, la musique concrète s'installait au cœur du problème et en vivait toute les difficultés, tandis que ce problème était évité par les «électroniciens» de Cologne, qui prétendaient traiter le son comme un pur *signe*, puisqu'ils cherchaient même à intégrer le timbre dans le discours sériel. Or cette recherche désespérée pour faire *signifier* tous les aspects du *signifiant* menait au pire des échecs : l'échec scholastique. Cette *folie du sens* qui saisissait la musique sérielle évoquait la *folie d'exégèse* de certains scholastiques médiévaux, quand ils ne voulaient rien laisser dans les Livres sacrés qui ne fût mille fois retourné et interprété. Comme elle, elle procédait d'une confiance aveugle dans les possibilités du langage et de l'intellect. Mais elle ne laissait pas de séduire par sa rigueur et sa minutie. Ayant chloroformé le son, elle n'avait pas de mal à le disséquer délicatement.

Dans le même temps, la musique concrète s'empoignait avec le *son vivant*, lequel se débattait comme un beau diable et tel Protée, s'amusait à prendre tous les aspects possibles pour mieux décontenancer le musicien. Et le musicien devait se résoudre à renoncer à tel ou tel de ces aspects s'il voulait mettre tel autre en valeur.

Harmonie séculaire.

Comment se pose le problème dans la musique traditionnelle ? Nous observons qu'elle utilise des sons produits par des sources sonores prévues et construites «ad hoc.». Le violoncelle est un instrument de musique et ne sert qu'à cela ; en outre il est conçu pour produire des sons qui se rangent dans

les échelles de hauteur définies par le système. Enfin, il possède un timbre rond et chaud, mais pas trop «présent», destiné à habiller somptueusement le discours musical. Il y a ici une harmonie entre les 3 principaux niveaux du son : le son-indice, le son-signe et le son-objet sonore. Le son du violoncelle renvoie au violoncelle, mais le violoncelle renvoie à la musique. Cette bonne entente entre les 3 niveaux vient de ce qu'ils ont conclu une espèce de «pacte d'alliance» dont le système musical traditionnel définit les obligations.

C'est cette harmonie, obtenue au bout d'une longue évolution, que brisait d'un coup l'irruption de la musique électroacoustique. Déjà, l'évolution de la musique instrumentale l'avait passablement dérangée (voir sur ce sujet le premier chapitre de l'ouvrage). Et la musique concrète survenait, avec ses sons riches d'aspects contradictoires et chargés, par leur nouveauté et leur étrangeté, d'une *affectivité* insupportable. La réaction des musiciens fut prompte : il faut mettre de l'ordre dans tout ça ! Des mesures de défense, de censure s'imposaient.

Enfin, cette nouvelle musique avait aussi à s'affirmer contre la musique traditionnelle. Elle devait donc censurer dans son sein toute référence au système tonal, se méfier des résonances harmoniques naturelles. Un masque de plus !

Le génie de Schaeffer et d'Henry fut de savoir demeurer quelque temps dans une phase anarchique, baroque (celle qu'on leur a tant reprochée) avant d'installer des censures et de mettre de l'ordre dans les sons pour conquérir un langage (les *Etudes* de Schaeffer, la première période «austère» de Pierre Henry : *Coexistence, Investigations, la Noire à Soixante*). Avant de faire l'éducation du petit monstre, il convenait de lui donner à manger, de le laisser pleurer et faire ses besoins.

L'enfant électronique de Cologne, lui, fut conçu dans une ambiance de puritanisme total, et il n'y survécut pas longtemps ! Car bien vite, les musiciens de Cologne, qui prétendaient se restreindre à l'utilisation étroitement calculée de sons électroniques, délaissèrent leur premier cahier des charges, pour introduire dans leur musique des impuretés «concrètes».

Cacher le sein.

Il faut savoir que les musiciens concrets ont été souvent les premiers scandalisés par le mauvais goût, la violence, l'impudeur fondamentale de cette musique à ses débuts, et qu'ils se posaient une seule question : comment «cacher ce sein que je ne saurais voir» ?

La période puritaine qui s'ensuivit, indispensable sans aucun doute pour permettre à cette musique d'évoluer et de se trouver, en lui créant des résistances et des tensions internes, en lui inoculant un bon *complexe de culpabilité* - cette période là semble révolue. Oté, le masque qui cachait les causes des sons. Levée, la censure sur les accords parfaits, les résonances harmoniques trop visiblement tonales. Autorisés, l'expressionnisme et l'anecdotisme.

Un seul masque à présent subsiste : celui par lequel la plupart des musiciens tiennent toujours à cacher leurs «trucs» et leurs procédés de manipulations. Ils n'aiment pas que l'on reconnaisse au passage leurs coups de ciseaux, leurs coups de potentiomètre. Ils sont comme des prestidigitateurs, il faut qu'ils cachent leurs ficelles. Ils s'enferment dans des studios pour travailler, ils donnent leurs concerts dans l'obscurité, ils poussent le son très fort pour

faire de l'effet - des truqueurs évidemment, qui travaillent dans le trompe-l'oreille !

Mais les meilleurs prestidigitateurs sont peut-être ceux qui n'ont rien à craindre en laissant voir leurs trucs et leurs ficelles, tellement ceux-ci sont bien trouvés, efficaces, sûrs, économes ! Quand on peut montrer ses moyens, parce que ceux-ci vont *droit au but* et n'en sont pas indignes, quand les moyens et les buts se désignent l'un l'autre et se réconcilient dans une harmonie supérieure, cela porte un très beau nom, cela s'appelle la *Transparence.*

Derrière la transparence.

La Transparence ! Certains, dont Pierre Henry, dont Stockhausen, ont pu parfois l'atteindre. Mais attention ! N'allons pas chanter l'hymne à la Transparence, crier aux illusionnistes «bas les masques» et souhaiter une musique électroacoustique parvenue à l'harmonie. Elle bouge trop vite, elle est trop instable, trop agitée pour cela. Si bien qu'au moment où quelques chercheurs obstinés taillent des chefs-d'œuvre dans un cristal pur, la musique électroacoustique subit une totale *crise d'identité*, dont on ne sait comment elle sortira. Et ces chefs-d'œuvre même sont les beaux monuments de son angoisse de ne pouvoir être. Et si la transparence lève tous les masques, ce n'est en fin de compte que pour nous révéler l'opacité fondamentale du sens, *le* mystère que peuvent nous cacher les faux mystères.

Aboutissement de la musique, l'expérience de la transparence si elle est menée plus loin conduit au delà de la musique. Le fin du fin de l'art est le début d'autre chose. Arrêtons-nous à ce seuil, car nous resterons dans la musique, dans ses problèmes quotidiens : or son problème actuellement, c'est de bouger très vite.

Corps nouveau.

Tirons maintenant la leçon de ces considérations sur les miroirs, les masques et la transparence.

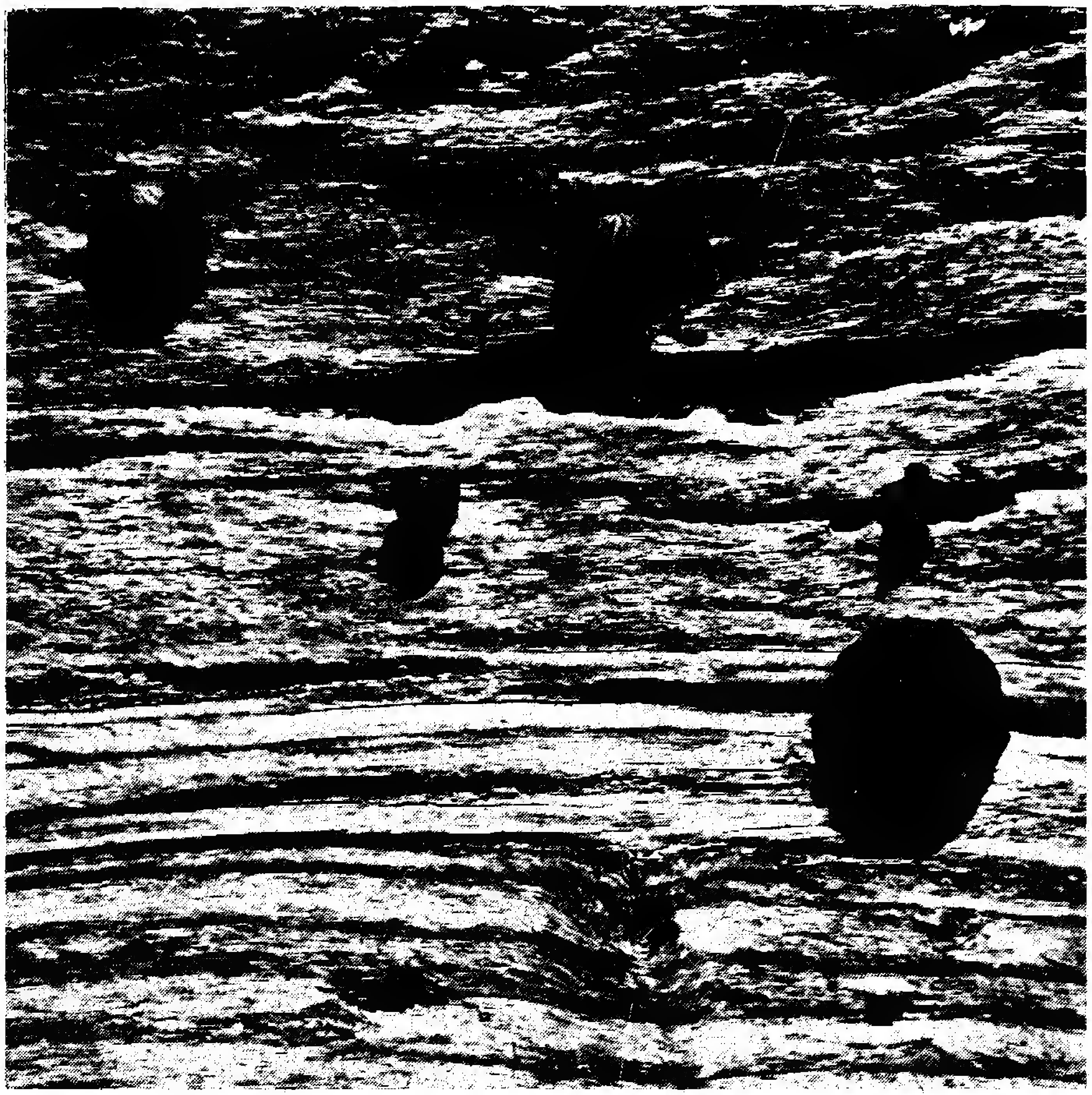
Avec l'idée des machines-miroirs, nous avons essayé de suggérer que les machines ne sont pas les miroirs dociles de nos intentions, nous tendant un écran blanc et neutre pour y projeter nos fantasmes. La déformation et les inconnues qu'elles introduisent dessinent dans le miroir l'image d'un *autre* entièrement nouveau, dont nous sommes un peu l'esclave.

Si bien que si, comme l'affirme Mac Luhan, les machines prolongent notre corps, ce n'est pas sans nous influencer en retour, non par l'effet d'une volonté, mais par le bouleversement qu'elles introduisent dans notre *image du corps*. Nous sommes déjà un peu ces *cyborgs* de la science-fiction, mélanges d'hommes et de machines. Mais il faut ajouter que nous ne nous sommes jamais complètement appartenus. N'étions-nous pas autrefois un mélange d'homme et de «nature» ?

Son retrouvé.

Une fois posé ce rapport mystérieux qui nous unit aux machines, nous avons tenté d'exprimer, avec les notions de masque et de transparence, que la redécouverte du son ne s'est pas faite sans difficultés. L'expérience électroacoustique nous a redonné le son, le concret du son que pendant des

siècles nous avait caché la musique. Car la musique nous avait habitué à le percevoir selon un code précis, selon des habitudes qui en abstrayaient un certain nombre d'aspects pour rejeter les autres dans une ombre confuse.



Richesse de la matière et du réel quand l'œil du photographe leur prête attention. Notre oreille, qu'attend-elle pour découvrir le réel sonore ?

Mais en nous ramenant au son concret, avec ses foisonnements d'aspects, en nous faisant entendre des sons nouveaux et terrifiants qui ne renvoyaient à aucune cause précise, bref en nous faisant *régresser* dans un monde inconnu où nous nous sentions comme des petits enfants, l'expérience électroacoustique a réveillé un certain nombre de réactions de défense. Celles-ci visaient à *masquer*, en les ordonnant, certains des aspects nouveaux du son qui se révélaient, pour protéger des idées menacées : l'idée de musique, l'idée d'œuvre, l'idée d'art... L'important est que ces réactions de défense n'aient pas étouffé au berceau le «monstre naissant». Au contraire, elles seules ont permis qu'il se développe et soit peu à peu accepté dans un monde auquel il était encore trop étranger.

C'est la *période puritaine* de la musique concrète et sa méfiance devant le son en même temps que son attention à le saisir qui nous a assuré du minimum vital de concepts pour affronter les mystères du royaume des sons. Car sans concepts nous ne pourrions pas survivre. Il fallait seulement trouver quelques notions-clés pour se repérer, rien de plus que quatre points

cardinaux. Ces points cardinaux ne décrivent pas le territoire, mais ils permettent d'y circuler sans se perdre.

L'EXPÉRIENCE POUR QUI ?

Au niveau du compositeur, on peut donc dire qu'il y a une expérience capitale à vivre : en finir avec les *concepts* qui ont fini par nous masquer les sons (et par concepts nous entendons les plus banals préjugés de l'expérience quotidienne) pour chercher à se repérer dans un monde proliférant et nouveau, «réentreprendre le mécanisme de lecture de la prime enfance», chercher à se restructurer en cherchant à structurer un objet musical, bref, vivre à propos de musique l'*expérience de survie sans concepts*, que nous différons sans cesse dans la vie, nous accrochant au radotage des idéologies préféré à leur silence.

Mais halte là ! peut-on dire. Tant mieux pour le compositeur s'il peut se livrer à des exercices spirituels, mais le reste des gens ? Les auditeurs, quelle part ont-ils dans cette expérience ?

Qui est mystique ?

D'abord, on peut dire que leur travail est un peu, en raccourci, celui du compositeur : se repérer, repartir du son pour conquérir le sens. Et puis ? Et puis c'est tout... A vrai dire, nous ne savons pas grand-chose des lois qui font qu'une idée se répand, féconde l'action et change la vie. N'y a-t-il pas quelque mysticisme à croire à la valeur d'exemple d'une expérience si rarement menée à bien, comme l'est celle de la musique électroacoustique ? D'une expérience, en outre, dont l'enjeu semble ne pas affecter le moins du monde le fonctionnement de la société ?

Peut-être bien. Mais ceux-là justement qu'on appelle les mystiques sont parfois les plus réalistes ? De toute façon, c'est peine perdue que de vouloir *justifier* complètement l'expérience électroacoustique. Le déchet y est tel qu'il faut certainement faire un pari, un acte de foi sur l'importance du peu de positif qui s'en dégage. Seulement, pari et acte de foi sont des notions mal considérées. Voilà pourquoi le musicien cherche volontiers à *tout expliquer* de ce qu'il fait, comme s'il agissait d'une façon entièrement claire et rationnelle pour lui-même !

Et puis, vis-à-vis de qui, de quelle instance avons-nous à nous justifier ? Vis-à-vis du système en place ? Nous avons déjà montré que nous n'en serions pas en peine. Vis-à-vis de la «conscience révolutionnaire» qui tourmente un bon nombre d'entre nous ? Tant pis, nous ne serons pas en règle avec elle. Trop d'artistes passent du temps à se justifier, à se faire délivrer à bon compte des brevets de subversion.

LA MUSIQUE DU FUTUR A-T-ELLE UN AVENIR ?

Pendant une certaine période, le terme de musique électroacoustique a pu recouvrir un ensemble de tentatives disparates mais convergentes, et surtout distinctes du reste, donc porteuses d'un même espoir de renouvellement. A présent que ces tentatives explosent en mille procédés, en mille tendances, et que la musique «électroacoustique» et la musique «instrumentale» s'accouplent de mille façons, ce terme n'est plus qu'un grand sac, plein de trous d'ailleurs ! et qui n'arrive même plus à emballer pêle-mêle les encore indéfinissables produits de la mutation technologique. Parler de musique électroacoustique, nous l'avons déjà dit, implique désormais un parti pris.

Aussi comprendra-t-on que notre livre balance entre deux points de vue. D'abord, il essaie de remplir les engagements de son titre, en évoquant les diverses «musiques électroacoustiques» qui se font dans le monde. Ensuite, quand il aborde les problèmes de fond, il est bien évident qu'il se réfère surtout à une conception particulière de *la* musique électroacoustique, telle qu'on la pratique généralement en France : un art autonome incarné par des œuvres, et non, par exemple, une somme de procédés techniques mis au service d'un renouvellement des autres musiques.

Donc, dépossédée de son identité par la popularisation de ses appareillages, que l'on met au service de tous les styles, abâtardie par toutes sortes de métissages avec les musiques Pop et instrumentales, la musique électroacoustique va-t-elle survivre en tant que telle ? Ou pour poser autrement la question : la musique *pour bande* (par opposition à la *Live Electronic Music*) n'est-elle pas menacée de subir le sort que connut vers les années 30 le cinéma muet, disparu en plein épanouissement esthétique pour des raisons indépendantes de sa volonté ?

Cette question, nous l'avons posée fin 1975, pour les besoins d'une enquête radiophonique, à 14 compositeurs d'horizons divers. Dans leur échantillonnage dominait évidemment l'école «française» (G.R.M., G.M.E.B., G.M.E.M., Pierre Henry) et c'est pourquoi la plupart des réponses concordèrent généralement pour voir dans nos craintes une fausse alerte.

«La musique électroacoustique» ?, disaient la plupart en substance, mais elle se porte bien, elle a de l'avenir devant elle et du pain sur la planche. La *Live Electronic Music* est une technique encore grossière et balbutiante, elle ne saurait concurrencer la musique pour bande, qui seule se prête à un façonnage précis des sons, à un dosage savant des intentions musicales.

Et quand nous leur demandions de signaler les faits les plus importants apparus au cours de la dernière décennie dans l'histoire de la musique électroacoustique, là encore un certain accord se manifesta pour compter parmi ces faits le pullulement des nouveaux studios, l'évolution du matériel (synthétiseurs) et enfin les perspectives nouvelles apportées par l'ordinateur, dont nous avons parlé au chapitre VI.

Le messie-ordinateur.

L'ordinateur ! On s'attendait bien à le voir réapparaître et briller, astre futur, à l'horizon de la musique électroacoustique. Il semble en effet qu'on mette aujourd'hui dans l'ordinateur, comme instrument de synthèse des sons, l'espoir d'un renouvellement total de cette musique et même d'un nouveau départ, tous compteurs remis à zéro. Mais face à ces espoirs parfois

démesurés Jean-Claude Risset, de l'IRCAM, nous rappelait au réalisme : on peut très bien faire des choses académiques avec l'ordinateur, tout dépend de l'ingéniosité avec laquelle on saura l'employer, mais il ne cristallisera pas magiquement une situation disparate, il ne créera pas par lui-même un courant irrésistible vers la rationalisation de la musique électroacoustique. Il suffit de constater la diversité des résultats obtenus depuis qu'un peu partout, à la suite des travaux de Matthews et Risset, on réalise des sons par ordinateur : pour quelques tentatives originales (Chowning) aucune encore bouleversante (mais cela, on ne le saura qu'après coup) et beaucoup qui ravalent l'ordinateur au rang d'un super-synthétiseur, de même que le synthétiseur est devenu dans les mains du plus grand nombre un super-orgue-Hammond, voire de super-Ondes-Martenot.

La révolution par le magnétophone ?

Là n'est pas l'essentiel, estiment certains, pour qui la musique électroacoustique peut et doit renouveler d'abord la pratique musicale collective, en donnant le moyen à chacun d'en faire directement, sans passer par l'apprentissage fastidieux d'un instrument, d'un solfège ou d'une «classe d'écriture». Bref, une musique libérée et libératrice, instrument d'une révolution sociale et non pas seulement esthétique, champ ouvert à la créativité du peuple. Et c'est vrai que beaucoup viennent aujourd'hui à la création musicale par le magnétophone, dont certains «amateurs» se servent mieux que beaucoup de «professionnels». Mais de là à croire que le système culturel en sera renversé, que la musique se verra «socialisée»... Chacun ou presque sait écrire aujourd'hui en Occident, de la plume et du papier ne coûtent pas cher ; on n'a pas vu pour autant la littérature devenir le fait de tous, échapper au système du vedettariat !

Il reste cependant nécessaire de composer l'inévitable tendance que manifeste le système des Mass-Media à renforcer le vedettariat, à accaparer l'expression au profit de quelques-uns, mais ne nous faisons pas d'illusion : la contre-culture qui se crée pour lutter contre cette tendance a souvent vite fait de devenir un élément de «culture générale», et dans le meilleur des cas, elle reste un contrepoids sans faire pencher de façon décisive le fléau de la balance. Alors, la musique électroacoustique, instrument de subversion culturelle ? Non, pas plus que la musique des instruments.

Enfin, au rang des constellations nouvelles où la musique électroacoustique voudrait bien pouvoir lire son avenir, il ne faut pas manquer de citer l'IRCAM, c'est-à-dire l'Institut de Recherche et de Coordination Acoustique Musique, dirigé par Pierre Boulez, qui au moment où ce livre est mis sous presse, n'a pas encore commencé ses activités au Plateau Beaubourg. Boulez, Berio (pour l'électroacoustique), Risset, Bennett, Globokar : tant de noms prestigieux et compétents réunis dans une telle entreprise incitent à beaucoup d'espoir. Pour le moment, au seuil de l'année 1976, les premières publications de cet Institut (dont un recueil collectif d'articles, la *Musique en Projet*) nous permettent seulement de créditer l'IRCAM de bonnes, de très bonnes intentions. Ne jouons donc ni les Jean-Baptiste, ni les Cassandre, mais les Socrate : tout ce que nous savons sur l'avenir de la musique électroacoustique, c'est que nous n'en savons pas grand-chose.

Donc, elle ne sait rien, cette musique, de ce qu'elle pourrait devenir. Mais ce qu'elle rêverait d'être, ça elle le sait : une espèce de super-musique, de convocation de tous les sons de l'univers, d'exploration de tous les possibles acoustiques. Car l'utopie d'une musique qui engloberait toutes les autres, qu'est-ce qui parait pouvoir la réaliser sinon, par sa capacité de recueillir et de brasser tous les sons, la musique électroacoustique ?

Cette dimension *utopique* a toujours été présente dans les débuts des musiques concrètes et électroniques, elle a même plus ou moins présidé à leur naissance. Au point qu'on se demandait si l'on n'avait pas vu naître, avec elles, l'enfant Hercule qui terrasserait et supplanterait les musiques instrumentales.

Mais - heureusement ! - il a fallu vite déchanter, et beaucoup de musiciens comme Boulez ont vite exprimé leur déception : décidément, les instruments étaient plus souples, plus riches et permettaient de mieux contrôler le matériau. Quant à la musique électroacoustique, elle ne pouvait rester qu'une curiosité, un cas particulier.

Alors, refoulée dans son ghetto d'expression marginale, la musique électroacoustique a continué de caresser en secret ce vieux rêve d'une musique totale et, autre utopie, celui d'une musique «inouïe». Et il est peu d'œuvres importantes dans le genre (des grands monuments de Pierre Henry à l'*Expérience Acoustique* de Bayle en passant par les *Hymnen* de Stockhausen, *Violostries* de Parmegiani, etc...) qui n'aient été marquées par ce rêve d'enfance.

Entendons-nous : non pas que la recherche électroacoustique ait incarné et imposé cette utopie, et Dieu nous préserve d'un nivellement de la diversité musicale par n'importe quelle «Total-Musik». Non, elle l'a plutôt laissé subsister comme rêve, comme postulation et ne l'a atteinte que dans des moments exceptionnels mais inoubliables. Autrement dit, sa façon de ne pas trahir son rêve fut de ne pas le réaliser complètement.

Pourquoi ce perpétuel porte-à-faux de la musique électroacoustique, à travers la recherche convaincue qu'elle mène actuellement pour être comme toutes les autres, pour exister à travers de vrais concerts, une «interprétation», des partitions ? C'est qu'un orgueil secret, conservé de ses ambitions déçues, lui dicte qu'elle peut être beaucoup plus qu'une musique comme les autres, mais qu'elle ne peut l'être que fantasmatiquement, «comme dans un rêve».

Acousmonie.

Nous voulons dire par là que même le meilleur moyen de diffusion dont cette musique puisse disposer, c'est-à-dire le concert, quand la «sonorisation» est bonne et l'«interprète» habile, parait toujours mystérieusement incomplet, insatisfaisant par essence. Parce que peut-être, c'est justement dans l'essence même de cette musique d'être à la fois la plus «pure», puisqu'elle efface et masque ses causalités au profit d'une existence purement sonore, et la moins «réelle» en apparence, puisqu'elle se voit ainsi transportée dans un autre univers où des causalités imaginées se substituent aux causalités constatées «de visu» dans les concerts instrumentaux. Nous gardons le sentiment qu'il nous manque quelque chose, même si ce manque est imaginaire, mais nous pouvons d'autant mieux rêver sur les suggestions qu'elle nous propose. C'est

pourquoi la musique électroacoustique reste le territoire privilégié de l'utopie, le banc d'essai passionnant des «musiques imaginaires».

«Une acousmonie, écrit François Bayle : l'écoute du message d'un monde qui nous est inconnu et dont nous sépare l'incommensurable épaisseur d'une membrane». Le voilà, le masque originaire, celui que nous recherchions, quand nous parlions tout-à-l'heure de masques et de transparence : c'est la membrane éternellement opaque d'un haut-parleur ; et cette membrane suggère la parabole suivante.

Parabole de la membrane.

Il était une fois une personne un peu simple qui croyait, quand elle écoutait de la musique par un haut-parleur, qu'il y avait un petit orchestre placé dans la boîte. Et comme elle avait remarqué qu'un bouton appelé potentiomètre faisait jouer de plus en plus fort le petit orchestre et qu'en même temps la membrane semblait s'agiter de plus en plus, comme si les musiciens cherchaient à la crever de leur côté pour se délivrer, elle poussa au maximum le potentiomètre. L'orchestre jouait toujours plus fort, on l'entendait si bien qu'on était sûr qu'il allait apparaître et surgir, tel le lion du cirque à travers son cerceau, et finalement la membrane claqua, et puis plus rien. Alors la personne comprit qu'il fallait, pour qu'elle entendît cette orchestre, que subsistât toujours entre elle et lui «l'incommensurable épaisseur d'une membrane».

Cette parabole explique assez bien, au passage, pourquoi tant d'œuvres électroacoustiques ont l'air de chercher à crever le mur du son, c'est-à-dire la membrane du haut-parleur, comme si un gigantesque «orchestre imaginaire» allait en faire exploser subitement les parois pour surgir dans la salle...

Du côté d'en face.

Mais si nous regardons de l'autre côté, celui des musiques instrumentales, ancrées dans le concret par le geste, la sueur, la présence de l'exécutant, que voyons-nous ? Très souvent un travail de survie, de liquidation ou de profanation. Par exemple, dans leur effort désespéré pour arracher aux vieux instruments les sonorités les plus étranges et les plus décalées par rapport à leur conception acoustique. Ou bien dans leur travail systématique de dérision ou de degré second par rapport à l'acquis culturel qu'elles trainent avec elles. Ou encore dans leur recherche pour assumer la théâtralité du concert. Bref, il y a là tous les signes d'une situation installée dans le malaise et l'exploitant jusqu'à plus soif, faisant de ce malaise même l'objet de son travail.

Enfin, que dire de ces musiques encore inclassables qui croisent l'électronique et l'instrumental, le direct et le différé (bandes pré-enregistrées, lectures décalées des sons produits en direct, etc...), qui jouent de tous les *accrochages* possibles entre les éléments de ces chaînes qu'on peut constituer avec des corps sonores, des micros, des haut-parleurs, la voix, le corps des images, et même les ondes cérébrales de l'instrumentiste (Corticalart) etc... tout cela pouvant se moduler mutuellement dans des cybernétiques inédites ? Ces musiques-là foisonnent, en particulier aux U.S.A., et l'étude de leur prolifération mériterait, à elle seule, tout un ouvrage.

Alors le tableau n'est pas plus positif, ni plus clair ! D'autant qu'en signalant le «manque» apparent sur lequel s'édifie la musique électroacoustique, nous n'avons pas voulu être négatif. C'est même, dans un sens, la chance de cette musique que de bénéficier des contraintes de la situation acousmatique. Sur ces contraintes, elle bâtit son langage, organise sa démarche. Elle n'a pas à conjurer le passé, à tourner et retourner en tous sens le vieux pour chercher comment en faire du neuf.

L'aventure, c'est l'aventure.

Ainsi, nous ne répondrons pas à la question qui vient à l'esprit de chacun devant cet animal étrange et hirsute qu'est la musique électroacoustique : est-il bon ? Est-il méchant ? Cela fait-il du bien ou du mal ? Cela, nous ne pouvons le dire car tout dépend du maître qui guide cet animal ou, pour parler en style noble du Persée qui chevauche ce Pégase. Nous situerons plutôt par un mot exempt de connotations morales ce que peut représenter la musique électroacoustique : le mot *aventure*. Dans le grouillement de l'art contemporain, dans ce champ immense qui semble ouvert à tous les possibles la musique électroacoustique est une des rares aventures véritables qui se puisse mener. Nous n'en appellerons donc pas à l'arbitrage d'une incertaine postérité, nous invoquerons seulement le droit à l'aventure, et si l'on nous demande de situer la musique électroacoustique, nous en parlerons comme d'une *aventure en cours*.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

I - LA MUSIQUE CONCRETE, ELECTROACOUSTIQUE, ET LE GROUPE DE RECHERCHES MUSICALES

Pierre SCHAEFFER : *A la recherche d'une musique concrète,* 1952, Ed. du Seuil (LES PREMIERES ANNEES DE LA MUSIQUE CONCRETE de 1948 à 1952).

Pierre SCHAEFFER : *Traité des Objets Musicaux,* 1966, 670 p. Ed. du Seuil (SOMME THEORIQUE DES RECHERCHES DE SCHAEFFER ET DE SON EQUIPE jusqu'en 1966, sur l'*objet sonore* et la *recherche musicale ;* fondamental).

Michel CHION et Jack VIDAL : *Lexique du Traité des Objets Musicaux* (a paraître) LES TERMES ET LES NOTIONS DU TRAITE PAR ORDRE ALPHABETIQUE ; une compilation critique (parution partielle dans les publications du GRM, voir plus loin).

Pierre SCHAEFFER : *La Musique Concrète,* coll. QUE SAIS-JE, n° 1287, P.U.F., 1967, nouvelle édition remise à jour par M. CHION en 1973.

Petit résumé des 2 ouvrages précédents et bref historique de la musique électroacoustique en France et dans le monde ; peut préparer à la lecture du Traité.

L'édition allemande (*Musique Concrète,* Klett VERLAG, Stuttgart, 1975) a subi une seconde remise à jour et se complète d'un chapitre supplémentaire rédigé par M. CHION, ainsi que d'un disque d'exemples musicaux (voir discographie)

Peter JENSEN : *Pariser Skolen,* en historik fremstilling ap *Konkret Musik,* these de musicologie (Université d'Arhus, Danemark, 1975).

Revue Musicale, Ed. Richard MASSE.

Plusieurs numéros ont été réalisés sous la direction de Pierre SCHAEFFER :

N° 236 : *Vers une Musique Expérimentale,* 1957, écrit en 1953

Des articles de SCHAEFFER, MOLES, BOULEZ, XENAKIS, etc...

- N° 244 : *Expériences Musicales,* 1959.

Des articles de SCHAEFFER, POULLIN, MACHE, MOLES, XENAKIS, FERRARI, etc...

- N° 274-5 : *De l'Expérience Musicale à l'Expérience Humaine,* 1971

Des textes de SCHAEFFER, RISSIN, DERAMOND, BRUNET, SKYVINGTON, BAYLE, REIBEL, STEINBACH, CHION

Entretiens avec Pierre Schaeffer, par Marc Pierret, 1970, Ed. Pierre Belfond.

Abraham MOLES : *Les Musiques Expérimentales,* CERCLE D'ART CONTEMPORAIN, Paris Zurich-Bruxelles, 1960.

Dans le N° 8 de *Musique en Jeu* sur les musiques électroacoustiques : articles de BAYLE (*Musique et Expérience*) DELALANDE (*l'Analyse des musiques électroacoustiques*) REIBEL et PACQUETEAU (*les étapes de la réalisation en musique électroacoustique*) CHION (*Vingt années de musique électroacoustique, ou une quête d'identité*).

Publications du GRM (voir plus loin).

II - LA MUSIQUE ELECTRONIQUE

Henri POUSSEUR : *Fragments théoriques I sur la musique expérimentale,* Ed. de l'Institut de Sociologie, Université libre de Bruxelles.

Article de Herbert EIMERT dans la *Revue Musicale,* N° 236 («*Vers une musique Expérimentale*»).

Article de Henri POUSSEUR, dans le N° 1 de *Musique en Jeu : Calcul et imagination dans la musique électronique.*

Article de Karlheinz STOCKHAUSEN, dans le N° 41 des *Cahiers Renaud-Barrault* (Julliard) : *Une Expérience électronique.*

Werner KAEGI : *Was ist elektronische Musik,* Orel Füssli, Verlaz, Zurich (1962, remise à jour 1967).

Werner KAEGI : *Was ist elektronische Musik,* Universal Edition, Londres, 1970, version anglaise augmentée de l'original allemand de 1962.

Articles en allemand dans la revue MELOS, 1953, 1954, 1957 (textes de BARUCH, BEYER, EIMERT, PRIEBERG).

Fritz WEILAND : *La Musique électronique aux Pays-Bas,* revue SONORUM SPECULUM, 1968, N° 33 (en anglais et en allemand).

Karel GOEYVAERTS : *le Matériau électronique* (en allemand dans DIE REIHE I, 1955)

Gottfried-Michael KOENIG : *Studium in Studio,* article traduit par René BASTIAN dans le N° 8 de *Musique en Jeu.*

Jon T. APPLETON : *Pratic and Development of Electronic Music* (Prentice Hall, New-York, 1974, en anglais).

Eliott SCHWARZ : *Electronic Music* (Doubleday, New-York, en anglais).

III - TECHNIQUES CLASSIQUES ET DE POINTE

SYNTHETISEUR/ORDINATEUR, par MAILLIARD, JAFFRENOU, REIBEL, DÜRR, ALLOUIS, (Cahiers Recherche Musique n° 3, GRM-INA, voir plus loin).

Numéro 268-69 de la *Revue Musicale,* 1971 : *Musique et Technologie,* articles de KAEGI, LESCHE, SCHAEFFER, KOENIG, RISSET, MATHEWS, BRUN, BLAUKOPF, CIAMAGA, SZIFIRSKI, SHIBATA, RICHARD.

MATHEWS : *The Technology of Computer Music* (LA TECHNOLOGIE DE LA MUSIQUE PAR ORDINATEUR). MIT Press, Cambridge (Massachussets) 1969

Dans MUSIQUE EN JEU N° 3, articles de RISSET, *Quelques remarques sur les musiques par ordinateur et l'interprétation,* et HARDER, *La prise de son, une interprétation.*

Dans MUSIQUE EN JEU N° 8, articles de FERNAND VANDENBOGAERDE (*Des Musiques mixtes aux dispositifs électroacoustiques manipulés en direct*) René BASTIAN (*les Instruments de la musique*) Joel CHADABE (*le principe du Voltage-Control*) Hans-Peter HALLER (*Mutations et Spatialisation du son*) Guy REIBEL et Jean-Marie PACQUETEAU (déjà cité).

Nicole LACHARTRE, *Les Musiques artificielles*, numéro d'Avril 1969 de la revue DIAGRAMMES.

Synthétiseurs et recherche musicale, par REIBEL et DURR, *Synthèse en temps réel*, par Antoine CUVELIER («CONFERENCE DES JOURNEES D'ETUDES DU FESTIVAL DU SON», Ed. RADIO, Paris, 1976).

IV - PROBLEMATIQUE, IDEES, ACTUALITE

La Musique du futur a-t-elle un avenir, entretiens de Michel CHION avec 20 compositeurs internationaux. CAHIERS RECHERCHE MUSIQUE N° 4, GRM-INA, voir plus loin.

Journées d'Etude Internationale Electroacoustique 1974 (Panorama des studios, situation de la musique électroacoustique) *Faire,* N° 2/3, GMEB, Bourges).

Musique Contemporaine (TENDANCES DE LA LIVE ELECTRONIC MUSIC) VH 101, N°4

La Musique en projet (ouvrage collectif de l'IRCAM) Cahiers Renaud-Barrault, 1975.

V - QUELQUES AUTEURS

Auteurs GRM : voir publications GRM

Luciano BERIO : MUSIQUE EN JEU N° 15 (*Analyse d'«Omaggio à Joyce»* par DELALANDE)

Luc FERRARI : *Für wen Komponieren Sie Eigentlich ?* (Reihe Fischer, Allemagne ; entretien avec Hansjörg PAULI)

Pierre HENRY : *Revue Musicale* N° 265-66 (dossier) ; NRF N° 276 (*Un sauvage nommé Pierre Henry,* par CHION) ; *Cahiers Recherche Musique* N° 4 (Entretien).

Pierre BOULEZ : *A la limite du pays fertile* (dans RELEVES D'APPRENTI, Seuil) ; *Par volonté et par hasard*, Seuil, 1976.

Giorgy LIGETI : MUSIQUE EN JEU N° 15 (*A propos d'Artikulation*, par MIEREANU) ; *Artikulation*, partition d'écoute, par R. WEHINGER (Schott-Mayence).

K. STOCKHAUSEN : *Une expérience électronique*, Cahiers Renaud-Barrault ;° 41 ; MUSIQUE EN JEU N° 15 (documents, articles divers) ; *Texte*, 3 volumes, Dumont-Schauberg, Cologne, 1964-65-71 ; à consulter aussi les partitions de *Telemusik*, Universal UE 14807 et *Hymnen*, UE 15 142

I. XENAKIS : ARC N° 5 (dossier) ; *Pour un geste électronique* (dans MUSIQUE ET ARCHITECTURE, Casterman, 1972) ; *les Polytopes de Xenakis*, par O. REVAULT d'ALLONNES (A. Balland. Paris, 1975).

FUTURISTES : l'*Art des bruits*, par L. RUSSOLO, Richard-Masse, Paris, 1954

F.B. MACHE : divers articles et entretiens dans la NRF ; *Faire n° 1, GMEB* (*Un Clavecin au zoo*, remarques sur *Korwar*).

VI - DOCUMENTATION

Répertoire international des musiques électroacoustiques, 1968 GRM / THE INDEPENDANT ELECTRONIC MUSIC CENTER, distribué par the M.I.T. Press.

Répertoire des studios, compositeurs et œuvres jusqu'en 1967, compilé par Hugh DAVIES, en collaboration avec le Service de la Recherche.

FAIRE, revue du GMEB de Bourges (voir plus loin)

BULLETINS-PROGRAMMES DU GRM (voir plus loin)

VII - REVUES

BULLETINS-PROGRAMMES GRM (rédaction M. CHION, 18 Numéros de 1973 à 1975). Cette publication à tirage limité a été relayé en 1976 par les

CAHIERS RECHERCHE/MUSIQUE (GRM de l'INA, trimestriel, 116 Avenue du Président Kennedy, 75016 Paris)

Les 3 premiers numéros à paraître courant 1976 sont consacrés à la *Pédagogie Musicale d'Eveil* (n° 1), le *Traité des Objets Musicaux 10 ans après* (n° 2) et le *Synthétiseur et l'Ordinateur* (n° 3)

FAIRE (Groupe de Musique Expérimental de Bourges, Esplanade Marceau, 18021 Bourges).

Sont parus un numéro 1 (information sur divers studios, et commentaires sur des œuvres faites au GMEB) et un double numéro 2/3 sur les Journées d'Etude Electroacoustiques Internationales 1974 (Importante documentation sur les studios, situation de la musique électroacoustique).
A consulter également :

REVUE MUSICALE, Ed. Richard-Masse, Paris (numéros déjà cités)

MUSIQUE EN JEU, Ed. du Seuil, Paris (essentiellement n° 8 préparé par G. Haessig)

bulletin du groupe d'ACOUSTIQUE MUSICALE, laboratoire d'acoustique de la Faculté des Sciences, Paris 5°.

GRAVESANER BLATTER (Mayence, Allemagne Fédérale)

NUTIDA MUSIK (Musique d'aujourdh'ui), revue de la Sverige Radio, Stockholm.

INTERFACE, revue publiée par les Instituts de musique électronique de Gand et d'Utrecht.

DARMSTADTER BEITRAGE, Schott's Söhne, Mayence

MELOS, revue allemande éditée par Schott's Söhne, à Mayence.

DIE REIHE, Universal Edition, Vienne.

REVUE DU SON, Paris.

BULLETIN DU RIPERT-CENTRE, Paris (un numéro paru)

. ART-MUS-INFO : Bulletin du Groupe d'Informatique de l'Université de Vincennes (Route de la Tourelle, 75571. Paris CEDEX 12)

. EAR : Revue de musique contemporaine (32 E, 2dt Street, New-York, NY 10003, USA)

DISCOGRAPHIE

Cette discographie n'est, pour une fois, pas «sommaire», mais pas exhaustive non plus. Elle est peut-être la plus complète publiée à ce jour, malgré ses nombreuses lacunes. Malheureusement, seule une petite partie des disques qu'elle mentionne est accessible à l'amateur français de 1976, les autres étant épuisés, rayés des catalogues, ou bien ayant paru aux U.S.A., au Japon, au Canada, en Allemagne...

Ce livre paraît dans une période tristement «creuse» de la discographie des musiques électroacoustiques. Il faut souhaiter qu'une intelligente politique de choix et de diffusion redonne à ces musiques la chance de se faire connaître et apprécier par un «medium» qui leur convient finalement assez bien, pour peu qu'on apporte à les enregistrer et à les graver le même soin que celui dont bénéficie la moindre musique de variétés...

On trouvera ici peu de musique «Live», «Pop» et d'«application», selon un parti-pris auquel se conforme l'ensemble de cet ouvrage. Les abréviations correspondant aux références de certaines marques de disques sont à déchiffrer ainsi :

BAM	:	Boîte à Musique
CA	:	Candide
CRI	:	Composer Recordings Inc. (U.S.A.)
DGG	:	Deutsche Grammophon Gesellschaft
ERA	:	Erato
HM MV	:	Harmonia Mundi, Série «Musique Vivante»
PAT	:	Pathé Marconi
PHI	:	Philips
PHI MMS	:	Philips, série «Modern Music Séries»
PROSP	:	Philips, série «Prospective XXIe siècle»
SFP	:	Société Française de Productions Phonographiques
SUP	:	Supraphon
TUR	:	Turnabout
UNI	:	Unidisc
VSM	:	Voix de son Maître
WER	:	Wergo

Les numéros de référence sont donnés sous toute réserve, étant sujets à varier selon les éditions, la distribution, etc...

I - ANTHOLOGIES INTERNATIONALES

ELECTRONIC PANORAMA (Prosp. 6740-001, coffret de 4 disques)

Production des 4 studios de Paris, Tokyo, Utrecht et Varsovie.

1 - GROUPE DE RECHERCHES MUSICALE DE L'O.R.T.F.

I MALEC : *Spot, Dahovi II* - Luc FERRARI : *Visage V* - G. REIBEL : *2 Variations en Etoile* - B. PARMEGIANI : *Ponomatopées, Générique* - F. BAYLE : *Solitioude* - P. SCHAEFFER : *Etude aux Allures* - P. SCHAEFFER/P. HENRY : *Bidule en Ut.*

2 - STUDIO VOOR ELEKTRONISCHE MUZICK, UTRECHT

J. VINK : *Screen-* M. STIBILJ : *Rainbow* - F. WEILAND : *Textur* - J. CATS : *Lux* - A. MASCHAYEKI : *Shur* - L. PONSE : *Radiophonie* - J. KUNST : *Expulsion* - G.M. KOENIG : *Funktion Blau.*

3 - STUDIO OF RADIO NHK, TOKYO (disponible séparément sous le numéro 6556-005)

T. MAYUZUMI : *Mandara* - M. ISHII : *Kyoo* pour multi-piano, orchestre et sons électroniques - M. MOROI : *Shosanke* pour sons électroniques et instruments traditionnels japonais.

4 - STUDIO EXSPERYMENTALNE POLSKIE RADIO, VARSOVIE

K. PENDERECKI : *Psalmus* - A. DOBROWOLSKI : *Musique pour bande magnétique et hautbois solo-* A. NORDHEIM : *Solitaire* - W. KOTONSKI : *Microstructures* - B. SCHAFFER : *Symphonie.*

DISQUE BERIO - XENAKIS - MADERNA - KAGEL (Prosp. 836 - 897)

L. BERIO : *Omaggio a Joyce, Momenti* - B. MADERNA : *Continuo* - M. KAGEL : *Transicion I* - I. XENAKIS : *Orient-Occident.*

Ce 30 cm est extrait d'un double album paru autrefois chez Philips sous le numéro A 00565-66, composé par Pierre Henry et comprenant également des œuvres de BARONNET-DUFRÊNE (*U-47*), d'EIMERT (*Sélection I*) de POUSSEUR (*Scambi*) de LIGETI (*Artikulation*), de BOUCOURECHLIEV (*Texte I*) et de Pierre HENRY (*Entité*) Paru sous le titre *Panorama des musiques expérimentales* et maintenant épuisé, cet album peut se trouver dans les discothèques.

ELECTRONICKA HUDBA (Sup. DV 6221)

P. HENRY : *le Voile d'Orphée* - L. HILLER : *Vocalise* - R. KOMOROUS : *le Tombeau de Malevitch :* - J. MALOVEC : *Vyboylka* - K. PENDERECKI : *Psalmus* - J.A. RIEDL : *Etudes pour sons électroniques 59 et 62* - L. ZELJENKA : *Etude 0,3.*

LES MUSIQUES ELECTROACOUSTIQUES, panorama, par Michel CHION et Guy REIBEL (EDISUD, 2 disques)

Musique des studios du monde entier, présentée par courts extraits. Ces 2 disques illustrent le présent ouvrage.

II - DISQUES DIDACTIQUES

SOLFEGE DE L'OBJET SONORE (ORTF, Service de la Recherche, Ed. du Seuil, 3 disques + plaquette)

Le complément sonore du *Traité des Objets musicaux*, réalisé par Pierre SCHAEFFER et Guy REIBEL, avec la collaboration de Beatriz Ferreyra.

ELEKTRONISCHE MUSIK (WER 60006)

Disque didactique (exemples, matériaux et manipulations) réalisé par H. EIMERT.

Vom Sinuston zur elektronische Musik (Ed. «der Elektroniker», Aaran, Stuttgart 71). Explications et exemples sur la synthèse sonore présentés par Werner KAEGI (en allemand).

THE NONESUCH GUIDE TO ELECTRONIC MUSIC (Nonesuch HC 73018, 2 disques)

Explication et démonstration du Moog Synthétiseur de Série III par P. BEAVER et S. KRAUSE (en anglais)

DECOUVRIR LES SONS (DEVA, par François DELALANDE et Jack VIDAL)

Destiné aux enseignants pour leur proposer une vulgarisation du «Solfège» de Schaeffer et les aider dans les propositions de «jeux musicaux» pour les enfants.

III - GROUPE DE RECHERCHES MUSICALES

a) PRIMITIFS ET CLASSIQUES.

P. SCHAEFFER : *Etudes, Concerts de bruits, Oiseau RAI, Suite Quatorze* (Prosp. 6521-021)

P. SCHAEFFER & P. HENRY : *Symphonie pour un homme seul* ; Pierre HENRY : *Concerto des Ambiguïtés* (PHILIPS 6510-012)

J. BARRAQUE : *Etude* - P. BOULEZ : *Etude II* (Barclay 89005)

b) LA MUSIQUE CONCRETE.

MUSIQUE CONCRETE (BAM 5070)

L. FERRARI : *Etudes aux sons tendus et aux accidents* - M. PHILIPPOT : *Ambiance I* - P. SCHAEFFER : *Etudes aux sons animés et aux allures* - I. XENAKIS : *Diamorphoses*

MUSIQUE EXPERIMENTALE (BAM-LD. 5071)

A. BOUCOURECHLIEV : *Texte II* - L. FERRARI : *Tautologos II* - F.B. MACHE : *Volumes* - M. PHILIPPOT : *Ambiance II* - R. VANDELLE : *Crucifixion.*

MUSIQUE EXPERIMENTALE II (BAM-LD. 5072)

F. BAYLE : *Vapeur* - E. BROWN : *Times Five* - P. CARSON : *Turmac* - L. FERRARI : *Tautologos I* - F.B. MACHE : *Terre de Feu* - I. MALEC : *Reflets.*

MUSIQUE CONCRETE (CA E - LE - 31.025)

F. BAYLE : *Oiseau chanteur* - L. FERRARI : *Tête et Queue du Dragon* - F.B. MACHE : *Terre de Feu* (2ème version) - I. MALEC : *Dahovi* - B. PARMEGIANI : *Danse* - M. PHILIPPOT : *Etude III* - P. SCHAEFFER : *Objets liés* (extrait de *Etude aux Objets*)

Ces quatre 30 cm reflètent la production du G.R.M. «première manière» (œuvres concrètes courtes et concises).

c) DISQUES COLLECTIFS.

CONCERT COLLECTIF (Prosp. 836.894)

F. BAYLE : *Pluriel* - L. FERRARI : *Composé-Composite* - F.B. MACHE : *Synergies* I. MALEC : *Tutti*, avec des séquences de base de P. CARSON, E. CANTON, M. PHILIPPOT, B. PARMEGIANI.

CANTON - COHEN-SOLAL - FERREYRA - REIBEL (Prosp. 6521-006)

E. CANTON : *Voies Inouïes* - COHEN-SOLAL : *Shadoks* - B. FERREYRA : *Médisances* - G. REIBEL : *Variations en Etoile*, version avec percussion (J.P. DROUET).

MUSIQUE CONCRETE/ELEKTROAKUSTISCHE MUSIK : extraits d'œuvres de SCHAEFFER, HENRY, CAGE, XENAKIS, MALEC, CARSON, FERRARI, BAYLE, PARMEGIANI, CANTON, REIBEL, COHEN-SOLAL, RISSET, SCHWARZ, LEJEUNE, CHION ; choix et présentation : F. BAYLE et R. FRISIUS (Klett Verlag 92422, Stuttgart). Ce disque accompagne l'édition allemande du livre de Schaeffer la *Musique Concrète* (voir Bibliographie).

d) LES AUTEURS.

F. BAYLE : *L'Oiseau Chanteur, Lignes et Points, l'Archipel, Espaces Inhabitables* (Prosp. 836-895)

F. BAYLE : *Jeïta ou Murmure des Eaux* (Prosp. 6521-016)

E. CANTON : *Animal-Animal, Voix Inouïes, A cheval vers la lune s'en va Lagune, I Palpiti, Mangés par une espèce de serpent* (MOSHE NAÏM MN 12 006)

L. FERRARI : *Hétérozygote, J'ai été coupé* (Prosp. 836-885)

L. FERRARI : *Und so Weiter*, pour piano et bande, *Music Promenade* (WER 7570)

I. MALEC : *Cantate pour Elle*, pour soprano et bande, *Dahovi* (Prosp. 836-891, avec des œuvres instrumentales).

I. MALEC : «*Expérience 3 L*» : *Luminétudes, Lumina* pour cordes et bande (Prosp. 6521-017, avec *Lied* pour cordes et voix).

B. PARMEGIANI : *Violostries* pour violon et bande, *Bidule en ré, Capture Ephémère* (Prosp. 836-889)

B. PARMEGIANI : *Chronos : l'Instant mobile, La Roue Ferris, l'Oeil Ecoute* (Prosp. 6531-025)

B. PARMEGIANI : *Outremer*, pour ondes Martenot et bande (PAT C 065-11690) avec une œuvre de Mestre-Quadreny

B. PARMEGIANI : *Chants Magnétiques*, musique pour l'image (PSI X 20705)

G. REIBEL : *A Mille et Une Voix : Carnaval, Durboth, 3 pièces de Rumeurs*, pour chœur et bande (ERA STU 70599)

I. XENAKIS : *Bohor, Diamorphoses, Orient-Occident, Concret P.H.* (ERA STU 70530, dans coffret 5 disques XENAKIS).

C. CLOZIER : *Dichotomie, Lettre à une demoiselle* - J. LEJEUNE : *d'une multitude en Fête, Petite suite* (VSM - CO 61.11-632).

J. LEJEUNE : *Fantasmes* (Société Française de Production SFP 91043)

J. SCHWARZ : *Anticycle II*, pour bande et percussion (Chant du Monde LDX 74551)

L. BERIO : *Laborintus II*, pour voix, instruments et bande (HMU MV 30 764)

Lancement prévu d'une série de disques GRM-INA en 1976. (6 disques de PARMEGIANI, SCHWARZ, REIBEL, CHION, BAYLE, LEJEUNE)

IV - PIERRE HENRY (STUDIO APSOME)

Voir disque SCHAEFFER-HENRY (disques GRM)

P. HENRY : *Orphée* (PHI-MMS 839-484 ZX)

P. HENRY : *Voile d'Orphée I et II, Entité* (extrait d'*Investigations*), *Spirale* (Prosp. 836-887)

P. HENRY : *Le Voyage* (Prosp. 836-899)

P. HENRY : *Variations pour une porte et un soupir* (Prosp. 836-898)

P. HENRY : *La noire à soixante, la noire à soixante + Granulométrie* (Prosp. 836-892)

P. HENRY : *La Reine Verte* (UNI 30 3005)

P. HENRY : *Messe pour le temps présent* (*Jerks électroniques*, et extraits du *Voyage, de la Reine Verte*, des *Variations* ; PHI 836-893)

P. HENRY : *Jerks électroniques* (45t., 17cm, FONTANA 460 3/233 ME)

P. HENRY : *Messe de Liverpool* (PHI - 6501-0001)

P. HENRY : *Apocalypse de Jean* (Prosp. 837-923 à 25,3 disques en coffret ou séparés)

P. HENRY : *Ceremony* (en collaboration avec les Spooky Tooth, PHI-S-849-512)

P. HENRY : *Mise en musique du Corticalart de Roger Lafosse* (Prosp. 6521-022)

P. HENRY : *Corticalart III* (PHI 6510-015)

P. HENRY : *Mouvement, Rythme, Etude* (PHI, Trésors classiques 5604-052)

P. HENRY : *Machine Danse* (PHI STE 6510-013)

P. HENRY : *Prismes* (PHI STE 6510-016)

P. HENRY : *Musiques pour une fête* (PHILIPS)

V- AUTRES STUDIOS FRANÇAIS

a) Groupe de musique expérimentale de Bourges

C. CLOZIER : *La Discordatura*, F. BARRIERE : *Cordes-ci, Cordes-çà*, pour violon, vielle à roue et bande (GMEB EMI, C 053 12112)

C. CLOZIER : *Symphonie pour un enfant seul* - F. BARRIERE : *Rittrate di giovane*, pour piano et bande (GMEB, tirage limité)

D. KAUFMANN : *Herbstpathetike* (Automne pathétique) et *Bildnis einer Frau im Spiegel* (Portrait d'une femme en miroir) (AUSTROMECHANA 0 120 076 A)

F.B. MACHE : *Korwar*, pour clavecin et bande, *Temes Nevinbür*, pour 2 pianos percussion et bande (ERA STU 70860, avec des œuvres instrumentales)

b) Centre International de Recherches Musicales

J-E. MARIE : *Appel au Tiers-Monde*, sur un texte d'Aimé Césaire (ADES, collection *Impact de la musique contemporaine*, 17-010)

F. VANDENBOGAERDE : *Anschlag* (POINT RADIANT, avec des œuvres d'ABBOTT, de MURAIL et d'ANCONA)

c) Divers Indépendants

A. ALMURO : *Prolégosphère* (ADES, Impact de la musique contemporaine, 10-016)

A. ALMURO : *Va et Vient, Phonolithe, Mantra* 107, *Prolégosphère* (ADES 12002)

A. ALMURO : *L'Envol, Ambitus* (BAM LD 60-18)

A. ALMURO : *Poésie de la cruauté* (Mouloudji Festival, EMZ 135-14)

P. ARMA : *Quand la mesure est pleine* (Centre National d'Art Français M 10 005)

P. BOISSELET : *Symphonie jaune, Symphonie Rouge* (SFP 30007)

P. BOISSELET : *Le Robot* (SFP 30006)

J. DUBUFFET : *Musical Expériences* (FINNADAR Records SR 9002)

B. MENNY : *Cosmographie* (Arion 30 U 085)

L. FERRARI : *Presque Rien* (avec SOCIETE II, DGG Avant-Garde, 256 1041))

I. XENAKIS : *Hibiki-Hana-Ma* (RCA Victor Nippon JR2 2501)

I. XENAKIS : *Persepolis* (Prosp. 6521 045)

VI - BELGIQUE-HOLLANDE

a) Studio de l'IPEM de Gand

Louis de MEESTER : *Incantations* - Emmanuel Van WEERST : *Hygiène*, Didier GAZELLE : *Studie* - L. GOETHALS, *Cellotape* (ALPHA, Bruxelle, N° 5.066-5, avec Pousseur)

b) Studio de l'Institut de Sonologie d'Utrecht

Un disque dans le coffret Panorama Electronique (Prosp. 6740 001)

Makoto SHINOHARA : *Mémoires* - K. BOEHMER : *Aspekt* - G.M. KOENIG : *Terminus X* - L. PONSE : *Nacht* (Prosp 836 993)

G.M. KOENIG : *Terminus II, Funktion Grün* - Z. PONGRACZ : *Phonothèse* - R. RIEHN : *Chants de Maldoror* (DGG, Avant-Garde 643 545)

G.M. KOENIG : *Funktion Gelb* (WER 325 Stéréo 33)

c) Studio Philips d'Eindhoven

E. VARESE : *Poème Electronique* (PHI, MMS A 01494, avec des œuvres instrumentales et CBS S 75695)

RAAIJMAKER et BADINGS : œuvres diverses (EPIC BE 1118)

H. BADINGS : œuvres électroacoustiques (PHI 835 056 AY)

VII - ALLEMAGNE-SUISSE

a) Studio de la Westdeutsche Rundfunk de Cologne.

H.EIMERT : *Etüde über Tongemische, 5 Stücke, Glockenspiel* (DGG LP 16132)

H. EIMERT : *6 Etudes, Epitaphe pour A. Kuboyama* (WER 60014)

H. EIMERT : *Variation sur Anton Webern ; Hommage à Igor Stravinsky* (WER 60006)

H. BRUN : *Klänge Unterwegs, Anepigraphie* (AMA AVRS 500 6)

E. KRENEK : *Spiritus Intelligentiae Sanctus* pour voix et bande - G.M. KOENIG : *Klangfiguren* (DGG LP 16-134)

K. STOCKHAUSEN : *Chant des Adolescents, Etudes I et II* (DGG LP 133)

K. STOCKHAUSEN : *Chant des Adolescents, Kontakte,* version bande seule (DGG 138 811)

K. STOCKHAUSEN : *Kontakte,* version bande, piano et percussions (version Kontarsky - WER 60009 - et Tudor - VOX Candide 31022)

K. STOCKHAUSEN : *Hymnen* (DGG 13 9421-22, 2 disques)

G. LIGETI : *Artikulation* (PHI 836 846 et WER 60059)

M. KAGEL : *Acustica,* pour sources sonores expérimentales et haut-parleurs (DGG 2707 059, 2 disques)

M. KAGEL : *Transicion I* (Prosp. 836-897, avec Xenakis, Berio, Maderna)

b) Studio Siemens de Munich

J.A. RIEDL : *Composition pour sons électroniques et concrets N° 4* (avec des œuvres de HUBER et LACHENMANN, DMJ DGG 2-654062)

J.A. RIEDL : *4 études pour sons électroniques* (Musikaphon 5962)

B. HAMBRAEUS : *Rota 2* (Expo, Riks LP 75)

c) Studio de l'université technique de Berlin

B. BLACHER : *Elektronische Impulse* (WER 60017)

d) Musique électroacoustique en Live

K.STOCKHAUSEN : *Mixtur* (DGG 137 012, avec *Telemusik*)

K. STOCKHAUSEN : *Mikrophonie I et II, Prozession* (CBS S 77230-31, 2 disques)

K. STOCKHAUSEN : *Prozession* (VOX Candide 310 01)

K. STOCKHAUSEN : *Solo* (DGG 104 992, avec des œuvres de BERIO, GLOBOKAR, ROQUE-ALSINA ; version trombone)

K. STOCKHAUSEN : *Spiral,* version flûte à bec (Hörzu 903)

K. STOCKHAUSEN : *Spiral,* version hautbois (DGG 2561 109)

K. STOCKHAUSEN : *Spiral,* versions elektronium et elektrochord, *Japan, Pole für 2* (EMI Electrola 165 02 313, 2 disques)

K. STOCKHAUSEN : *Kurzwellen* (DGG 139-451/2, 2 disques)

K. STOCKHAUSEN : *Kurzwellen* (Fratelli Fabri Editori 1098, autre version).

K. STOCKHAUSEN : *Opus 1970, Kurzwellen mit Beethoven* (DGG 139 461)

K. STOCKHAUSEN : *Aus den Sieben Tagen* (intégrale DGG 2720 073, 7 disques)

K. STOCKHAUSEN : *Fais voile vers le soleil, Liaison* (2 pièces de *Aus den Sieben Tagen,* HM MV 30 795)

K. STOCKHAUSEN : *Illimité* (extrait de *Aus den Sieben Tagen*, SHANDAR SR 10.00 Z)

K. STOCKHAUSEN : *Kommunion* et *Intensität* (extrait de *Aus den Sieben Tagen,* DGG 2530 256)

K. STOCKHAUSEN : *Es* et *Aufwärts* (extrait de *Aus den Sieben Tagen*, DGG 2530 255)

K. STOCKHAUSEN : *Mantra* (DGG 2530 208)

e) Suisse

Centre de Recherches Sonores de la Radio Suisse Romande : œuvres de ZUMBACH, KAEGI, GAUDIBERT, SCHULE (communauté de Travail pour la diffusion de la musique suisse, CTS 44)

VIII - PAYS SCANDINAVES

a) Studio de la sverige radio de Stockholm

F. RABE : *Was ?* - L. PERSSON : *Proto-imperialism* (WER 60047)

K. HAMBRAEUS : *Tetragone* (RIKS LP 75)

R. LUNDSTEN et B. NILSSON : *œuvres diverses* (Sverige Radio 3)

Oeuvres diverses de NOVAK, CHOPIN, BODIN, HEIDSIECK, THYGESEN, ROT, HANSON WILLIAMS (Sverige Radio RE-CP 10 72-3)

b) Studio Andromeda (Suède)

R. LUNDSTEN, B. NILSSON : œuvres (EMI 1085 - CSDS)

c) Studio Norsk Phonogram (Norvège)

MUSIQUE ELECTRONIQUE NORVEGIENNE : (A. NORDHEIM : *Epitaffio, Reponse I* - A. JANSON : *Canon ;* Prosp. 826-896)

IX - ITALIE

a) Studio de phonologie de la Rai, Milan.

Elektron 3 : œuvres de BERIO, CASTIGLIONI, CLEMENTI, DONATONI, MADERNA, TOGNI, VLAD (Compagnia Generale del Disco ESZ 3)

Disque BERIO-MADERNA : déjà cité (Prosp. 836-897 DSY)

L. BERIO : *Différences,* pour instruments et bande (PHI-MMS 839323, avec œuvres instrumentales)

L. BERIO : *Visage* - John CAGE : *Fontana Mix* (TUR 3406-5, avec Mimaroglu)

J. CAGE : *Aria with Fontana Mix*, pour soprano et bande (TIME RECORDS 58003, avec Bussotti, Berio)

L. NONO : *La Fabrica Illuminata, Ha venido, Riccorda cosa ti hanno fatto ad Auschwitz* (WER 60038)

L. NONO : *A Floresta e jovem e cheja de vida*, pour voix, instruments et bande (MV HM 30769)

L. NONO : *Contrappunto dialettico alla mente* - R. KAYN : *Cybernetics III* (DGG Avant-Garde 2543 DGG)

L. NONO : *Y Enfonces Comprendro,* pour bande, 3 acteurs, 3 soprani et chœurs (RICORDI SAVC 501)

L. NONO : *Como una ola de fuerza y luz,* pour soprano, orchestre et bande (DGG 2530 436)

L. NONO : *Un volto e del mare, Non consumiamo Marx,* pour voix et bande (PHI 6521 027)

L. NONO : *Per Bastiana Tai-Yang Cheng,* pour bande et 3 groupes d'instruments (WER 600 67)

b) Groupes de «Live Electronic Music»

MUSICA ELETTRONICA VIVA : *The Sound Pool* (BYG Actuel 529-335)

MUSICA ELETTRONICA VIVA : *Leave the City* (BYG Actuel 529—326)

GRUPPO NUOVA CONSONANZA : *Improvisations* (DGG 137 005)

X - PAYS DE L'EST

a) Studio de la Radio de Varsovie

un disque dans le *Panorama électronique* (voir *Anthologies*)

A. DOBROWOLSKI : *Musique pour bande magnétique n° 1* (PMW MUZA ZL 428 a)

B. MAZUREK : *Bozzetti* - E. RUDNIK : *Dixi* (TUR 34 301, avec des œuvres de WILSON, HELLERMANN, SMILEY, MALOVEC)

D. DETONI : *Phonomorphia I à III, Graphie I à III* (Prosp. 6521-028)

b) Studio V.U.R.T. de Prague

R. KOMOROUS : *Malevicuv* - LEBL : Z - *Priklady* (SUP DV 6221, avec des œuvres de ZELJENKA, RIEDL, HILLER)

c) Studio de la Radio de Brastislava

J. MALOVEC et L. ZELJENKA : Oeuvres (SUP DV 6221)

J. MALOVEC : *Orthogenesis* (avec des œuvres d'autres studios, TUR 34301)

XI - U.S.A.

a) Studio de l'Université Columbia-Princeton, New-York

O. LUENING et W. USSACHEVSKY : *Rapsodic Variations,* pour bande et orchestre LOUISVILLE LOU SYS)

O. LUENING et W. USSACHEVSKY : A *Poem in cycles and bells* (CRI 112)

M. BABBIT : *Composition for synthetizer* (CBS MS 6566)

M. BABBITT : *Ensembles pour synthétiseur* (CBS Moot S 34 6 1064, avec Pousseur et Cage)

ELECTRONIC MUSIC :

LEWIN-RICHTER : *Study 1* - I. MIMAROGLU : *Tombeau d'Edgar Poe, Intermezzo, Bowery Bum* - W. CARLOS : *Variations* pour flûte et sons électroniques, *Dialogue* pour piano et deux haut-parleurs - AVNI : Vocalise (TUR 3400 43)

Electronic Music III :

J. DRUCKMANN : *Animus I,* pour trombone et bande - I. MIMAROGLU : *Musique de piano pour exécutant et compositeur, Six préludes pour bande magnétique* (TUR 34177)

Electronic Music IV :

W. HELLERMANN : *Ariel* - P. SMILEY : *Eclipse* (avec des œuvres d'autres studios, TUR 34 301)

M. DAVIDOVSKY : *Synchronism 3, for cello and electronic sounds*

J. DRUCKMAN : *Animus II,* pour voix de femme, 2 percussions et bande (CRI SD 255)

J. DRUCKMAN : *Synapse, Animus III,* pour clarinette et bande (Nonesuch Records, H. 71 253)

I. MIMAROGLU : *Agony* - (TUR 3406-5, avec Cage, Berio)

I. MIMAROGLU : *The Wings of the delirious Demons, Hyperboles, Anacoluthes* (Finnadar Records)

I. MIMAROGLU : *Coucou Bazar* (Finnadar Records SR 9003, New-York)

I. MIMAROGLU : *Tract* (Folkways Records, FTS 33 441)

I. MIMAROGLU : *To Kill a Sunrise, La Ruche* (Folkways Records)

b) San Francisco tape music center

M. SUBOTNICK : *The Wild Bull* (Nonesuch H - 71208)

c) Studio de l'Université de l'Illinois

Oeuvre pour instruments, voix et bande, de HILLER, GABURO, HAMM, BRUN, MARTIRANO (MGM MS 25047)

K. GABURO : *Music for voices, instruments and electronic sounds* (Nonesuch H. 71199)

J. CAGE et L. HILLER : HPSCHD (Nonesuch H 71224)

J. WILSON : *Cetus* (avec des œuvres d'autres studios TU 34 301)

L. HILLER : *Machine Music,* pour piano, percussion et bande (Heliodor HS 25047)

d) Divers

J. CAGE : *Variation II,* pour piano amplifié (CBS MOOT S 34 61964 avec BABBIT et POUSSEUR)

J. CAGE : *Cartridge Music* (Time Record S/8009)

J. CAGE : *Variation IV* (Everest 6132)

J. CAGE : *Williams Mix, Imaginary Landscape N° 1* (Kuby 1499, 3 disques)

T. DOCKSTADER : *Organised Sounds* (OWL Records, ORLP 6-78)

S. REICH : *Come out* - R. MAXFIELD : *Night Music* - P. OLIVEROS : *I of IV* (Odyssey Prod CBS Ste 32 16 0160)

W. CARLOS : *Sonic Seasoning* (CBS S 67267, 2 disques)

e) Bell Telephon Laboratories

Music from Mathematics : œuvres de GUTTMAN, LEWIN, PIERCE et MATHEWS interprétées par IBM 704 et 7090 (BTL Records, New-York)

XII - CANADA

Musique Electronique Canadienne : œuvres de JOACHIM, PEDERSEN, COULOMBES-ST-MARCOUX, LE CAINE, LONGTIN, PAUL, HUSE (Radio Canada International STE 373)

Electronic Music in Canada : œuvres de COULOMBES-ST-MARCOUX, LE CAINE, CIAMAGA, JAEGER, PEDERSEN (Radio Canada International Musiccanada 222 vol XIII)

Electronic Music ; œuvres de LE CAINE, MURRAY SCHAFER, WALTER, OLNICK, AITKEN, STEPHEN, ROBB (FM 34-36)

R. Murray SCHAFER : *Son of Heldenleben*, pour grand orchestre et bande (Radio Canada International STE 387)

R. Murray SCHAFER : *The Vancouver Soundscape* (EPN 186)

XIII - AMERIQUE LATINE

J. ANTUNES : *Valsa-Sideral, Contrapunctus Contra Contrapunctus, Cinta-Cita, Auto-retrato sobre passage porteno, Historia de un pueblo* (ES MANGIONE LP 15003)

Journées de musique expérimentale de Cordoba : œuvres de ASUAR, CANTON, ECHARTE, LANZA, VAGGIONE, (JME ME 1-2, 2 disques avec des œuvres de HILLER; MUMMA, STRANG et KRENEK)

XIV - JAPON

Disque Prosp. 6556-005, extrait du *Panorama Électronique* (voir ANTHOLOGIES)

T. MAYUZUMI et M. MOROI : *Variations sur un principe numérique de 7* - T. TAKEMITSU : *Ciel, Cheval, Mort* - YUASA : *Projection esemplastic* - T. MAYUZUMI : *Campanologie* - ICHIYANAGI : *Situation* - M. ISHII : *Hamon Ripples* (RCA STU 1515)

T. TAKEMITSU : *Cross Talk*, pour bandonéon et bande, *Sky, Horse, Death* (PHI MMS 6527 003)

T. TAKEMITSU : *Kwaïdan, Vocalism A-I, Water Music* (NIPPON Victor STV 1503-6)

T. TAKEMITSU : *Water Music* et *Vocalisme A-I* (avec *Coral Island* pour soprano et orchestre, PHI STE 731087)

T. TAKEMITSU : *Stanza II*, pour harpe et bande (DGG 2530 407, avec œuvres inst.)

K. STOCKHAUSEN : *Telemusik* (DGG 643546, avec *Mixtur*)

XV - EN MARGE DU GENRE

a) Ultra-lettristes

Revue-disque OU, tirage limité - œuvres de CHOPIN, HEIDSIECK, HAUSSMANN, de VREE, etc...

F. DUFRENE - Jean BARONNET : U 47 (*Panorama des Musiques Expérimentales*, PHI A 00565-66, voir «Anthologies»)

Henri CHOPIN : *Audio-poèmes* (TANGENT Records, Londres)

Signalons un jeune éditeur allemand spécialisé dans l'édition de bandes magnétiques reproduisant des œuvres de poésie sonore ou ultra-lettriste et électroacoustiques (CHOPIN, HEIDSIECK HAUSSMANN, BASTIAN). Il s'agit des éditions S-PRESS, D 432, Hattingen-Blankenstein, Marktplatz 2, Allemagne Fédérale).

b) Jazz

Daniel VALENCIEN, Philippe MATE : (Saravah SH 10009) sons de saxophone manipulés en direct par un ingénieur du son virtuose.

Paul BLEY : *Improvisie* (America 30 AM 6121)

SUN RA : *Nuits de la fondation Maeght* (Shandar 10 0001)

SUN RA : *It is after the End of the World* (MPS 15047) Dans ces deux disques, improvisations de Sun Ra au synthétiseur Moog

Allen SENDHEIM : *T'Other little Time* (ESP DISK 1082)

Bob JAMES : *Explosion* (avec une œuvre de Gordon MUMMA, ESP DISK 1009)

Herbie HANCOCK : *Crossing* (Warner ross 0598)

Herbie HANCOCK : *Sextant* (Columbia KC 32212)

c) Pop

Nous donnons à la fin du chapitre IV la liste des principaux groupes Pop qui se sont illustrés dans les techniques électroacoustiques. On peut se reporter aux revues spécialisées et consulter les rayons abondamment garnis des grands disquaires. Toute «sélection» dans un domaine aussi vaste ne serait qu'un palmarès factice.

INDEX DES COMPOSITEURS

Les quelques 620 noms répertoriés dans cet index sont presque tous des noms de compositeurs ou de groupes qui ont abordé, de près ou de loin, les moyens électroacoustiques. Mais on y trouvera aussi, en nombre restreint, les représentants d'autres catégories que nous avons jugé utile d'associer à celle des compositeurs : celle des exécutants de musique «Live», celles des techniciens, chercheurs, animateurs, etc... qui sans composer d'œuvre ont «apporté» quelque chose au domaine électroacoustique. Enfin, réduite à une demi-douzaine de noms, celle de quelques artistes de la bande sonore qui se sont illustrés au cinéma, en tant que réalisateurs ou que techniciens.

Les chiffres imprimés en gras désignent les pages où l'auteur dont il s'agit fait l'objet d'un développement particulier sur lui-même ou sur ses œuvres.